

VISY-X

VISY-Stick und VISY-Command



Stand: 05/2008
Version: 6
Artikel-Nr.: 207054

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	In dieser Anleitung	4
1.2	Zertifizierungsanforderungen für Auftragnehmer	4
1.3	Sicherheitshinweise	4
2	Komponenten des VISY-X Systems	6
2.1	Verkabelte Version (Standard)	6
2.2	Kabellose Version (Funksystem)	6
3	Messwertgeber VISY-Stick	7
3.1	Aufbau und Funktionsweise	7
3.2	Installation	9
3.3	Austauschanleitung	12
3.4	Abmessungen der Messwertgeber VISY-Stick	13
3.5	Elektrischer Anschluss	18
3.6	Festlegen des Einbau-Offsets	19
3.7	Technische Daten Messwertgeber VISY-Stick	20
3.8	Anschlusspläne	21
4	Messauswertung VISY-Command 8/16	24
4.1	Aufbau und Funktionsweise	24
4.2	Komponenten der Interfacekarte VI-... ..	25
4.3	Installation	27
4.4	Hilfs-Tankinhaltmessung	28
4.5	Fehlerdiagnose	31
4.6	Austausch von Komponenten	32
4.7	Technische Daten der Messumformer VP-... ..	32
5	Optionen	33
5.1	Installationskit für Flüssiggas LPG	33
5.2	1 " Einbausatz	34
6	Abbildungsverzeichnis	35
7	Tabellenverzeichnis	36
8	ANHANG	37
8.1	EG-Konformitätserklärung – VISY-Stick	37
8.2	EG-Konformitätserklärung – VP-1, VP-2, VP-4	38
8.3	EG-Konformitätserklärung – VI-3	39
8.4	EG-Baumusterprüfbescheinigung – VISY-Stick	40
8.5	EG-Baumusterprüfbescheinigung – VP-1	45

© Copyright:

Vervielfältigung und Übersetzung nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma FAFNIR.
FAFNIR behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an Produkten vorzunehmen.

1 Einleitung

Mit dem VISY-X System (Volumen-Informationssystem) erfolgt direkt an der Tankstelle eine hochgenaue kontinuierliche Füllstandsmessung in bis zu 16 Tanks. Gleichzeitig werden die Produkttemperatur und der Wasserstand am Tankboden gemessen.

Zum System gehören ein oder mehrere Messwertgeber VISY-Stick, die Messauswertung VISY-Command und die Konfigurationssoftware VISY-Setup.

Die Montage des robusten Messwertgebers VISY-Stick ist sowohl über Einschraubkörper mit Außengewinde, als auch über eine Rohrinstallation (Riser) problemlos möglich. In der Variante mit Einschraubkörper ermöglicht die stufenlose Höhenverstellung eine optimale Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Die Sonden können in Ex-Zone 0 eingesetzt werden.

Die im Tank montierten Messwertgeber VISY-Stick, sind mit dem im Tankstellengebäude installierten Schnittstellensystem VISY-Command verbunden.

Alle Parameter werden über einen PC (Notebook) an der Messauswertung VISY-Command eingestellt. Mit der einfach zu bedienenden Software VISY-Setup werden die Parameter für die Messwertgeber und die Tanks sowie bei Bedarf die Peiltabellen eingegeben oder errechnet. Es kann auch das temperaturkompensierte Füllvolumen berechnet werden.

Das VISY-Command sammelt die Daten von den Messwertgebern und überträgt diese Daten auf Anforderung an ein übergeordnetes System (z.B. POS).

In den meisten Fällen erfolgt die Übertragung der Daten zwischen den Messwertgebern VISY-Stick und der Messauswertung VISY-Command per Kabel. In diesem Fall wird die Stromversorgung der Messwertgeber VISY-Stick über das Kabel sichergestellt.

In den Fällen in denen keine freien Kabelkanäle an der Tankstelle mehr zur Verfügung stehen, kann das Funksystem (kabellos) eingesetzt werden. In diesem Fall werden die Messwertgeber VISY-Stick und der Sender VISY-RFT über eine Batterie mit Strom versorgt. Die Installation des Funksystems ist ein komplexes Installationsverfahren und wird detailliert in der Betriebsanleitung VISY-X Funksystem beschrieben.

- Technische Dokumentation VISY-X Funksystem (Deutsch) – Art.-Nr. 207115
- Technische Dokumentation VISY-X Wireless System (Englisch) – Art.-Nr. 207116



Bei der Verwendung der Funklösung auf der Tankstelle muss mit unterschiedlichen Empfangsbedingungen, bedingt durch den dort herrschenden PKW-/ILKW Verkehr, gerechnet werden. Dies kann unter Umständen zu einem längeren Ausfall des Datenempfangs im VISY-Command führen. Somit können die Tankdaten nicht im gewählten Sende-Zeitintervall aktualisiert werden und Anlieferungsdaten könnten unter Umständen ganz verloren gehen.

1.1 In dieser Anleitung ...

... werden Sie durch die Installation und Inbetriebnahme der VISY-Sticks und des VISY-Commands geführt.

Diese Anleitung enthält eine Beschreibung sämtlicher für die Durchführung der Installation der VISY-Sticks und des VISY-Commands erforderlicher Schritte.

Nach der Installation der VISY-Sticks und des VISY-Commands muss das VISY-Command mithilfe der Software VISY-Setup konfiguriert werden. Bitte befolgen Sie die entsprechenden Hinweise in der VISY-Setup Anleitung.

- Technische Dokumentation VISY-Setup (Deutsch) – Art.-Nr. 207112
- Technische Dokumentation VISY-Setup (Englisch) – Art.-Nr. 207113

1.2 Zertifizierungsanforderungen für Auftragnehmer

Die Installation des gesamten VISY-X Systems sollte nur von geschulten Servicetechnikern durchgeführt werden.

1.3 Sicherheitshinweise

Das VISY-X System ist zum Einsatz im Tankstellenbereich optimiert und kann für alle handelsüblichen Kraftstoffen eingesetzt werden. Es dient zum Messen und Auswerten der Füllstände in den Tankstellentanks. Benutzen Sie das System ausschließlich für diesen Zweck. Beachten und befolgen Sie sämtliche Hinweise zur Produktsicherheit sowie Bedienungsanweisungen. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, wird vom Hersteller keine Haftung übernommen!

Der Messwertgeber VISY-Stick und die Messauswertung VISY-Command wurden entsprechend dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt, gefertigt und geprüft. Dennoch können von Ihnen Gefahren ausgehen.

Um die Verletzungsgefahr, die Gefahr von Stromschlägen, Feuer oder Schäden an den Geräten zu reduzieren, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Das Öffnen oder Entfernen der Abdeckung des VISY-Commands kann Sie der Gefahr eines Stromschlages aussetzen.
- Nehmen Sie keine Veränderungen, An- oder Umbauten am System ohne vorherige Genehmigung des Herstellers vor.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile. Diese entsprechen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen.
- Die Installation, Bedienung und Instandhaltung des Messwertgebers VISY-Stick und der Messauswertung VISY-Command darf nur von fachkundigem, autorisiertem Personal ausgeführt werden. Die Messauswertung VISY-Command dürfen nur erfahrene Elektrofachkräfte installieren und instand halten. Fachkenntnisse müssen durch regelmäßige Schulung erworben werden.

- Bediener, Einrichter und Instandhalter müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften beachten. Dies gilt auch für die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, die in dieser Betriebsanleitung nicht genannt sind.
- Die Messauswertung VISY-Command ist nicht zur Außenmontage und nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Sie ist nur zur Verwendung innerhalb des VISY-X System bestimmt.
- Die in der Messauswertung VISY-Command enthaltenen Messumformer Typ VP-1 und das Interface Typ VI-... müssen stets unbeschädigt und sauber sein.
- Im Normalbetrieb muss der Gehäusedeckel der Messauswertung VISY-Command geschlossen sein.
- Das Produkt sollte jeweils nur mit der zulässigen Hilfsenergie versorgt werden.

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung werden folgendermaßen gekennzeichnet:



Wenn Sie diese Sicherheitshinweise nicht beachten, besteht Unfallgefahr oder das VISY-X System kann beschädigt werden.



Nützliche Hinweise in dieser Anleitung, die Sie beachten sollten, sind kursiv dargestellt und werden durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet.

2 Komponenten des VISY-X Systems

Das VISY-X System gibt es in zwei übertragungstechnologisch unterschiedlichen Varianten, die ...

- ... verkabelte Version (Standard)
- ... kabellose Version (Funksystem)

In den Punkten 2.1 und 2.2 wird auf die unterschiedlichen Komponenten der zwei Versionen näher eingegangen.

2.1 Verkabelte Version (Standard)

Die verkabelte Version des VISY-X System ist der Standard. Diese Version besteht aus folgenden Komponenten:

- Messwertgeber VISY-Stick – ist identisch mit der kabellosen Version
- Messauswertung VISY-Command 2/4/8/16

2.2 Kabellose Version (Funksystem)

In Fällen in denen keine Kabelführung vom Messwertgeber VISY-Stick zur Messauswertung VISY-Command zur Verfügung steht, kann auf die kabellose Version des VISY-X System ausgewichen werden. Die Installation der Funklösung erweist sich in diesem Fall als vorteilhaft, da keine Ausschachtungsarbeiten erfolgen müssen. Diese Version besteht aus folgenden Komponenten:

- Messwertgeber VISY-Stick – ist identisch mit der verkabelten Version
- Sender VISY-RFT
- VISY-Command RF



Bei der Verwendung der Funklösung auf der Tankstelle muss mit unterschiedlichen Empfangsbedingungen, bedingt durch den dort herrschenden PKW-/LKW Verkehr, gerechnet werden. Dies kann unter Umständen zu einem längeren Ausfall des Datenempfangs im VISY-Command führen. Somit können die Tankdaten nicht im gewählten Sende-Zeitintervall aktualisiert werden und Anlieferungsdaten könnten unter Umständen ganz verloren gehen.

3 Messwertgeber VISY-Stick

Der Messwertgeber VISY-Stick ist für die verkabelte Version und für die kabellose Version (Funklösung) identisch.

Für zwei mögliche Installationsmethoden (der Rohrinstallation und der Installation im Domdeckel mit Einschraubkörper) bieten wir die jeweils passende Ausführung des VISY-Sticks an:

- VISY-Stick V M12 für eine Rohrinstallation (Riser)
- VISY-Stick M12 für die Installation im Domdeckel mit einem Einschraubkörper Messing R1½" SW55

3.1 Aufbau und Funktionsweise

Der Messwertgeber besteht aus einem Gehäuse (1) und einem Sondenrohr (2) aus Edelstahl, das mit einem Einschraubkörper (3) höhenverstellbar im Tank montiert wird. Auf dem Sondenrohr bewegt sich ein Schwimmer (4) für die Messung der Produktfüllhöhe und ein weiterer Schwimmer (5) für die kontinuierliche Wassererkennung (Abbildung 1).



Bei dem Messwertgeber für Rohrinstallation entfällt der Einschraubkörper (3).



Eine Höhenverstellung ist bei der Rohrinstallation nicht erforderlich, da der Messwertgeber auf dem Tankboden steht und sich im Rohr frei bewegen kann.



Bei Produkten mit einer Dichte größer 0,9 kg/l muss der Wasserschwimmer entfernt werden!

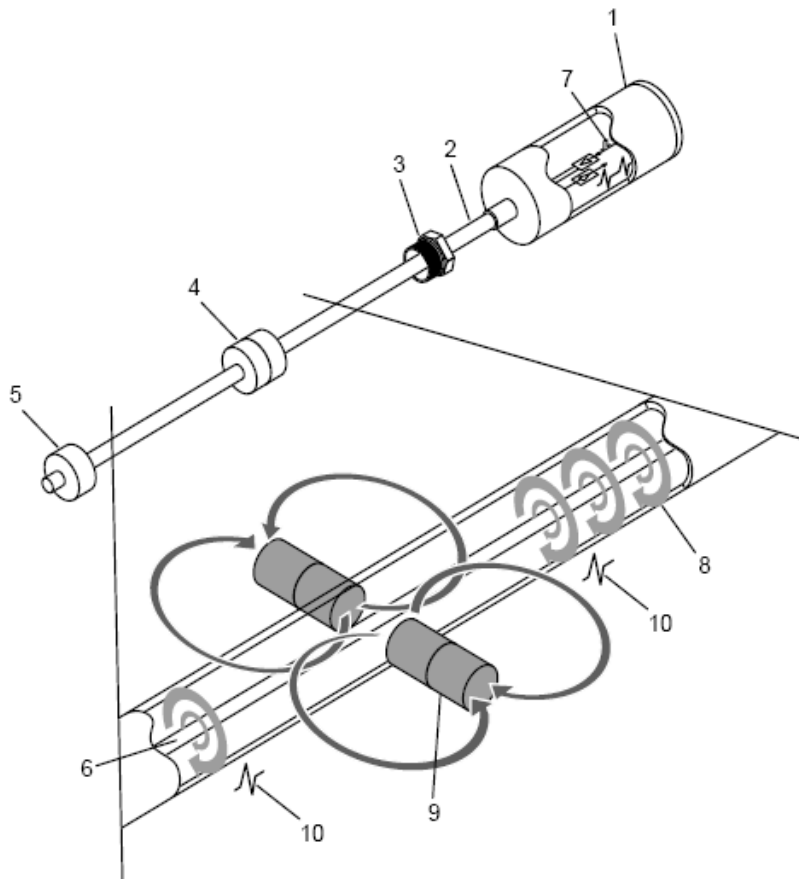


Abbildung 1: Funktionsweise des magnetostruktiven Messprinzips

- | | | |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1 – Gehäuse | 5 – Wasserschwimmer | 9 – Permanent Magnet |
| 2 – Sondenrohr | 6 – magnetostruktiver Draht | 10 – Torsionsimpuls |
| 3 – Einschraubkörper | 7 – Sensor Elektronik | |
| 4 – Produktschwimmer | 8 - zirkulares Magnetfeld | |

Der Messwertgeber arbeitet nach dem magnetostruktiven Messprinzip. In dem Sondenrohr ist ein Draht (6) aus magnetostruktivem Material eingebaut. Durch die Sensorelektronik werden Impulse durch den Draht gesendet, die ein zirkulares Magnetfeld (8) erzeugen. Als Füllstandgeber werden Permanent-Magnete (9) eingesetzt, die sowohl im Produktschwimmer als auch im Wasserschwimmer eingebaut sind. Das Magnetfeld der Schwimmermagnete magnetisiert den Draht in diesem Bereich axial. Durch die Überlagerung der beiden Magnetfelder wird im Bereich des Schwimmermagneten ein Torsionsimpuls (10) erzeugt, der von der Schwimmerposition in beide Richtungen durch den Draht läuft. Ein Torsionsimpuls läuft direkt zum Sondenkopf, der andere Torsionsimpuls wird am unteren Ende des Sondenrohres reflektiert. Die Zeit zwischen der Aussendung des Stromimpulses und dem Eintreffen der beiden Torsionsimpulse am Sondenkopf wird gemessen, und die Schwimmerposition errechnet. Die Position des Wasserschwimmers wird durch die Messung eines zweiten Impulses berechnet.

3.2 Installation



Für den Einbau und die Instandhaltung des Messwertgebers VISY-Stick sind die Vorschriften gemäß ExVo, BetrSichV und des Gerätesicherheitsgesetzes sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung maßgebend.



Beachten Sie auch die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, die in dieser Betriebsanleitung nicht genannt sind.

Die Messwertgeber VISY-Stick dürfen nur an solche Messumformer angeschlossen werden, die von einer anerkannten europäischen Prüfstelle bescheinigt sind und deren elektrische Daten die folgenden Bedingungen erfüllen:

- $U_i \leq 15 \text{ V}$
- $I_i \leq 60 \text{ mA}$
- $P_i \leq 0,1 \text{ W}$

Sie können mehrere Messwertgeber VISY-Stick an die Messauswertung VISY-Command anschließen. Bauen Sie jedoch zunächst die Messwertgeber VISY-Stick in die Tanks ein, und zwar möglichst zentrisch in die Mitte des Tanks. Höhendifferenzen zwischen dem tiefsten Punkt des Tankbodens und dem Ende des Sondenrohres (= Einbau-Offset) müssen später im Konfigurationsprogramm VISY-Setup eingegeben werden.

Abbildung 2 zeigt die Höhendifferenz für verschiedene Tankdurchmesser zylindrischer Tanks nach DIN 6608, 6616, 6617 und 6624, wenn der Einbau abweichend von der Längsachse erfolgt und die Sonde direkten Kontakt mit dem Boden hat.



Der einzugebende Wert für den Einbau-Offset setzt sich zusammen aus der Höhendifferenz b aus Abbildung 2 und der Verschiebung des Sondenrohres nach oben.



Notieren Sie während der Installation, welcher Messwertgeber mit welchem Anschluss auf der VP-Platine verbunden ist. Notieren Sie auch den zugehörigen Tank bzw. das Produkt, in welchem der jeweilige Messwertgeber eingesetzt wird. Sie benötigen die Daten später für die Konfiguration mit VISY-Setup.

Höhendifferenz bei von der Längsachse abweichendem Einbau in zylindrisch liegenden Tanks nach DIN 6608, 6616, 6624

Tankdurchmesser:

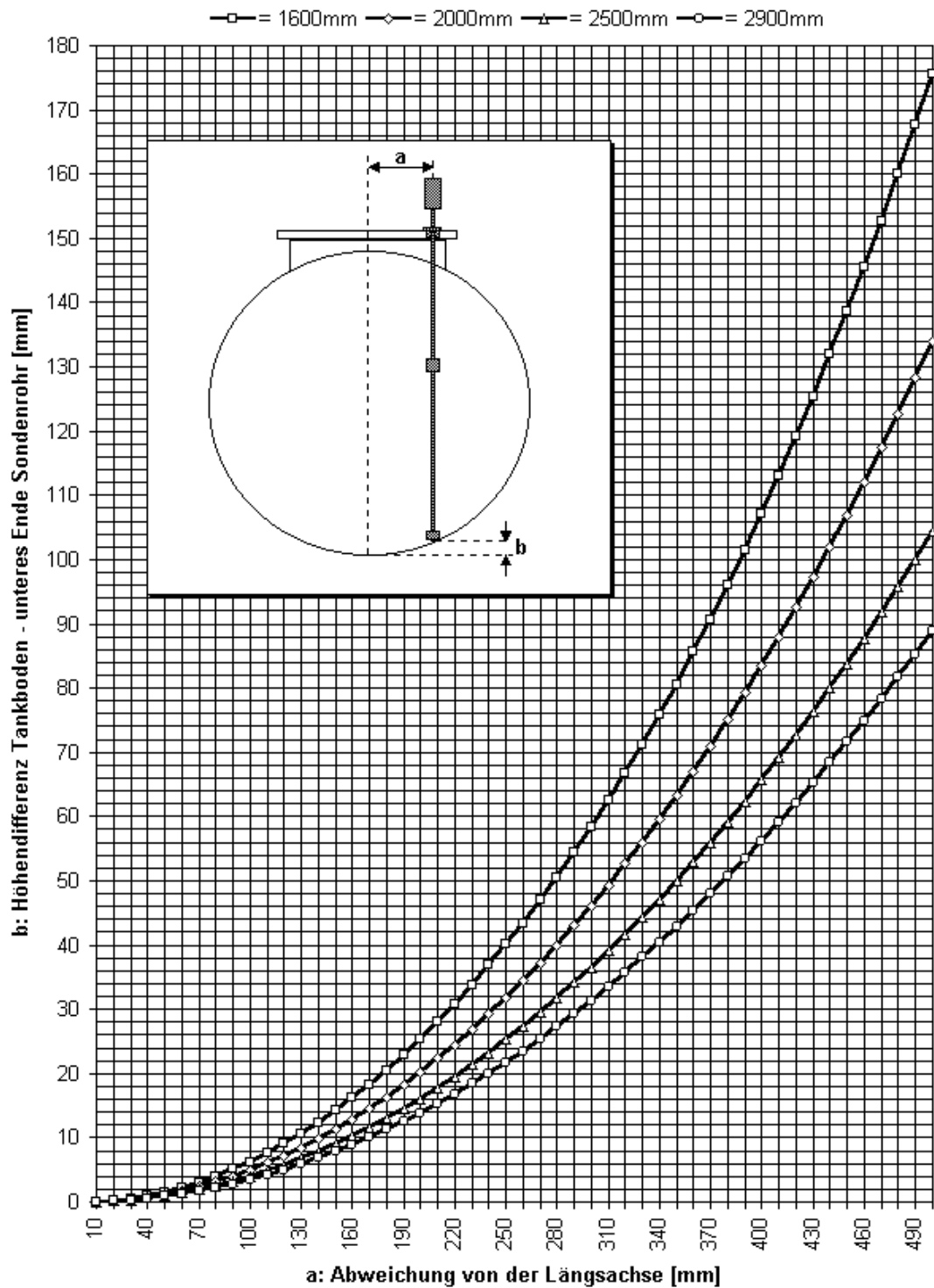


Abbildung 2: Einbau-Offset für die Messwertgeber

3.2.1 Tankmuffe $\geq 1\frac{1}{2}$ Zoll (2" für VISY-Stick Advanced)



Während der Montage ist darauf zu achten, dass das Sondenrohr nicht verbogen wird.

Sofern die für die Montage vorgesehene Tankmuffe ein Innengewinde von mindestens 1½ Zoll aufweist, erfolgt der Einbau der Sonde VISY-Stick M12 (siehe Abbildung 4) in folgenden Schritten. Für Innengewinde, die größer als 1½ Zoll sind, sind entsprechende Reduzierstücke zu verwenden:

- Festen Sitz des Sicherungsringes am Sondenende kontrollieren, damit die Schwimmer nicht in den Tank fallen können.



Die Schwimmer müssen mit der Markierung „TOP“ zum Sondenkopf auf das Sondenrohr aufgeschoben sein, damit die Messung erfolgen kann.

- Stopfbuchse (SW 30) und Feststellschraube mit Innen-Sechskantschlüssel (5 mm) lösen, so dass der Einschraubkörper auf dem Sondenrohr leicht verschiebbar ist.
- Einschraubkörper mit geeignetem Dichtmaterial versehen und mit dem Messwertgeber in das Tankgewinde einschrauben.
- Zum Abschluss der Montage wird das Sondenrohr leicht auf den Tankboden gedrückt und dann 5 ... 10 mm hochgezogen.
- Erdungs- bzw. Potentialausgleichkabel mit der äußeren Erdungsklemme verbinden



Optional ist auch ein 1" Einbausatz erhältlich. Dieser optionale Einbausatz besteht aus Produkt- und Wasserschwimmer sowie einem Einschraubkörper. Er ermöglicht den Einbau von einem VISY-Stick durch eine R1 Gewindemuffe.

3.2.2 Rohrinstallation (Riser)



Während der Montage ist darauf zu achten, dass das Sondenrohr nicht verbogen wird

Die übliche Rohrinstallation findet in 3" bzw. 4" Rohren statt. Der Einbau der Sonde VISY-Stick V M12 (siehe Abbildung 4) erfolgt in folgenden Schritten:

- Festen Sitz des Sicherungsringes am Sondenende kontrollieren, damit die Schwimmer nicht in den Tank fallen können.



Die Schwimmer müssen mit der Markierung „TOP“ zum Sondenkopf auf das Sondenrohr aufgeschoben sein, damit die Messung erfolgen kann.

- Das Riser-Installations-Kit (Artikel-Nr.: 900074) zur Zentrierung des Sondenkopfes vom VISY-Stick im Installationsrohr über den Sondenkopf ziehen und falls erforderlich an ein 3" Rohr anpassen.
- Das mitgelieferte VISY-Stick Anschlusskabel mit den VISY-Stick verbinden und sichern.
- Den Messwertgeber VISY-Stick langsam in das Rohr (Riser) gleiten lassen und vorsichtig auf den Tankboden aufsetzen.
- In der Verschlusskappe des Rohres (Riser) eine passende Kabeldurchführung installieren durch die das mitgelieferte Anschlusskabel geführt wird.

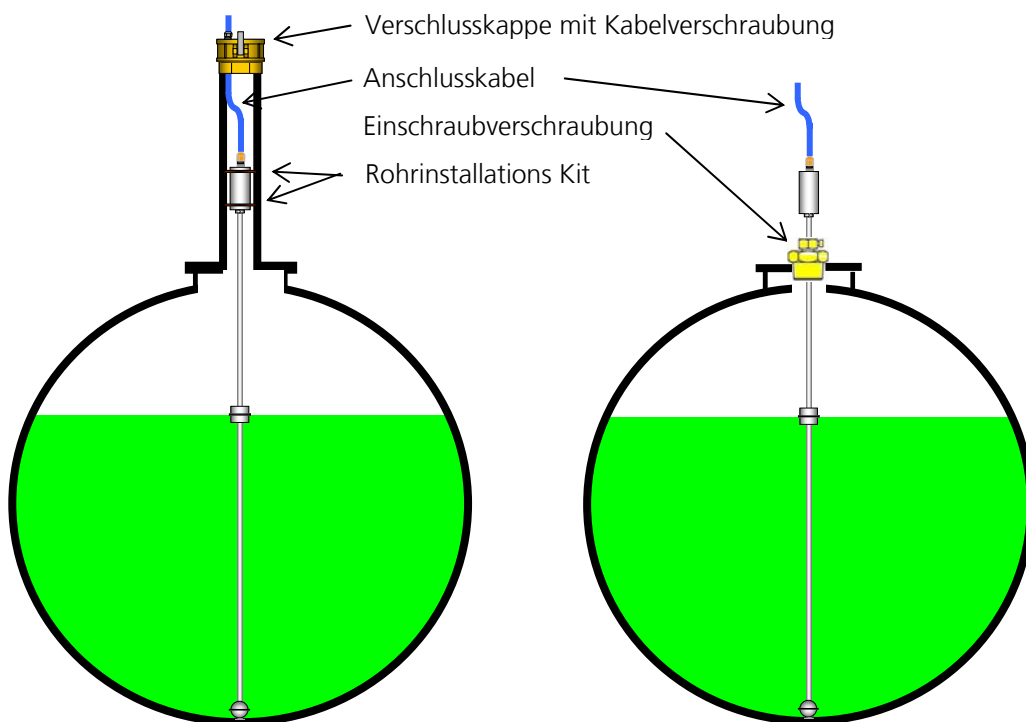


Abbildung 3: VISY-Stick V M12 im Rohr installiert und VISY-Stick M12 mit Einschraubkörper

3.3 Austauschanleitung

Nach Austausch des Messwertgebers VISY-Stick müssen über das VISY-Setup folgende Werte neu eingegeben werden:

- Die Gerätenummer des neuen Messwertgebers VISY-Stick
- Den Einbauoffset-Wert kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren

3.4 Abmessungen der Messwertgeber VISY-Stick

Die Messwertgeber unterscheidet man nach der Installationsmethode (Rohrinstallation oder Installation im Domdeckel) und nach der Ausführung (Basic/Standard oder Advanced).

3.4.1 Messwertgeber Basic/Standard

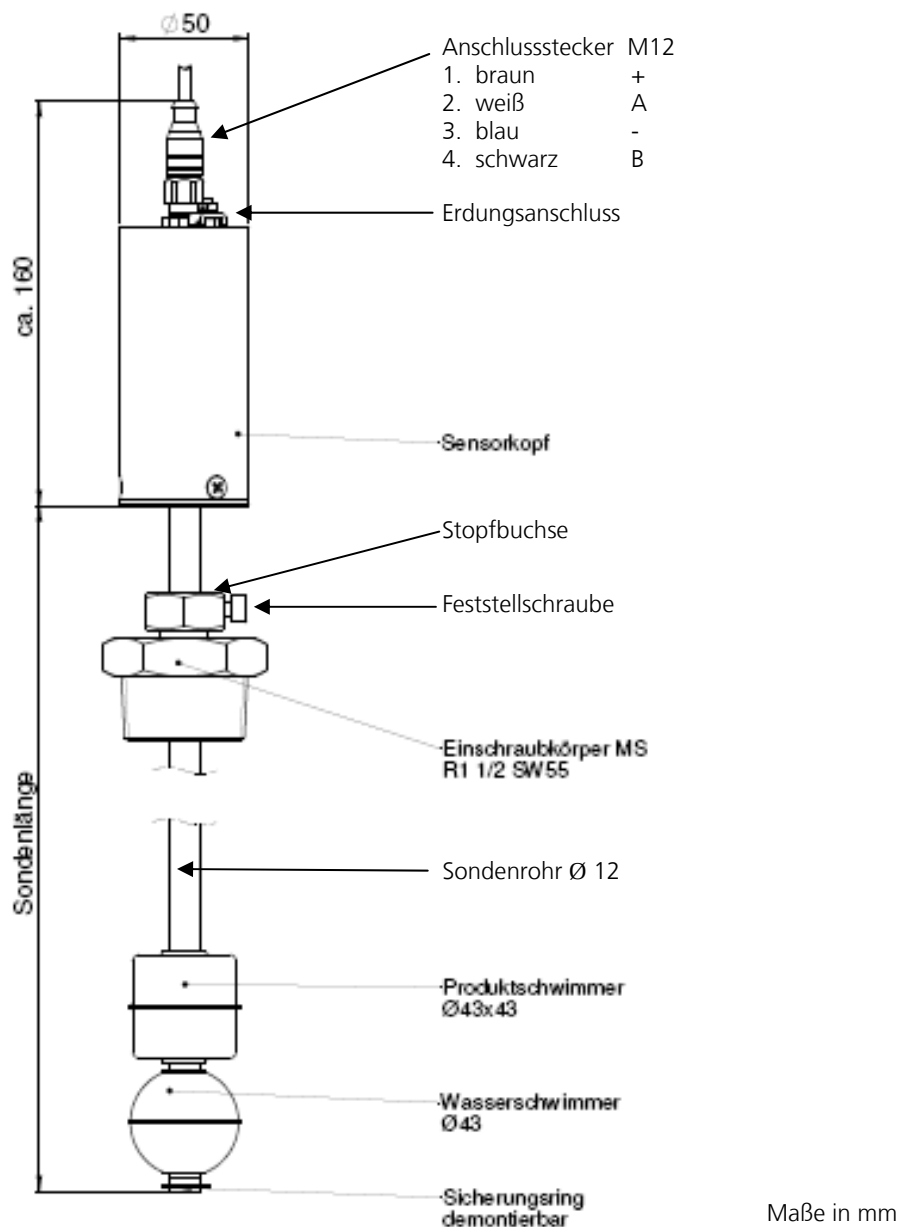
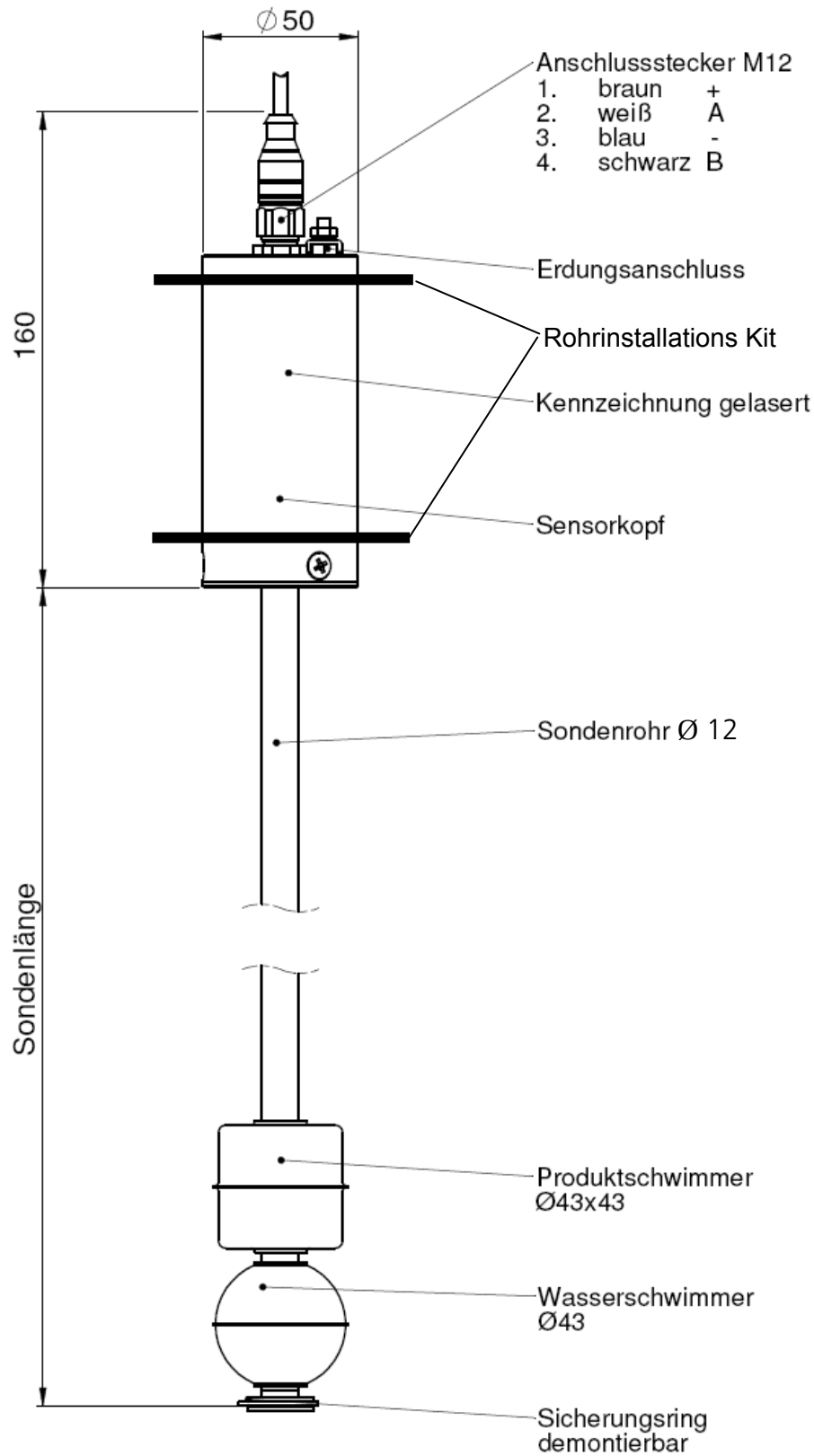


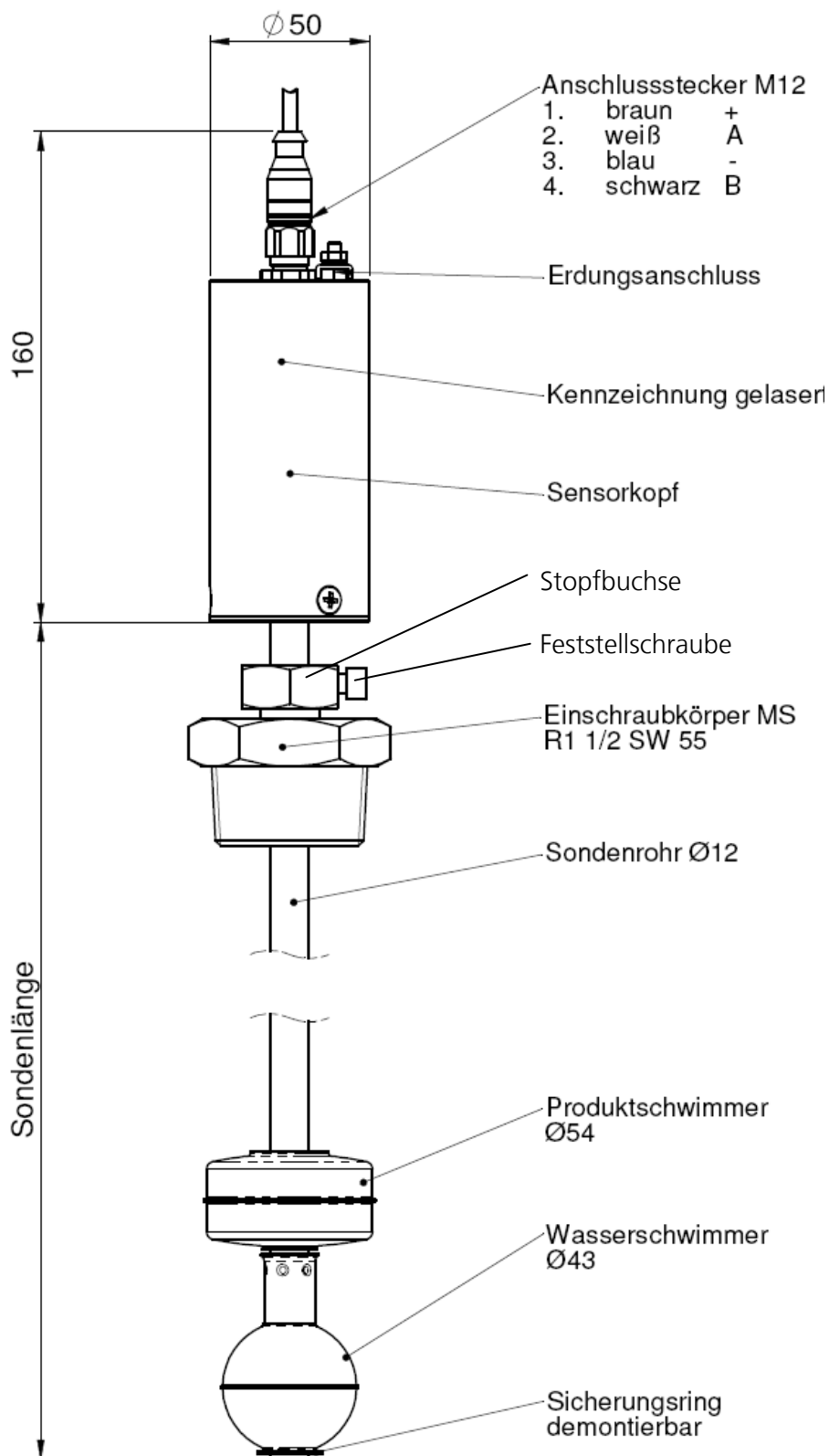
Abbildung 4: VISY-Stick M12 für Installation im Domdeckel



Maße in mm

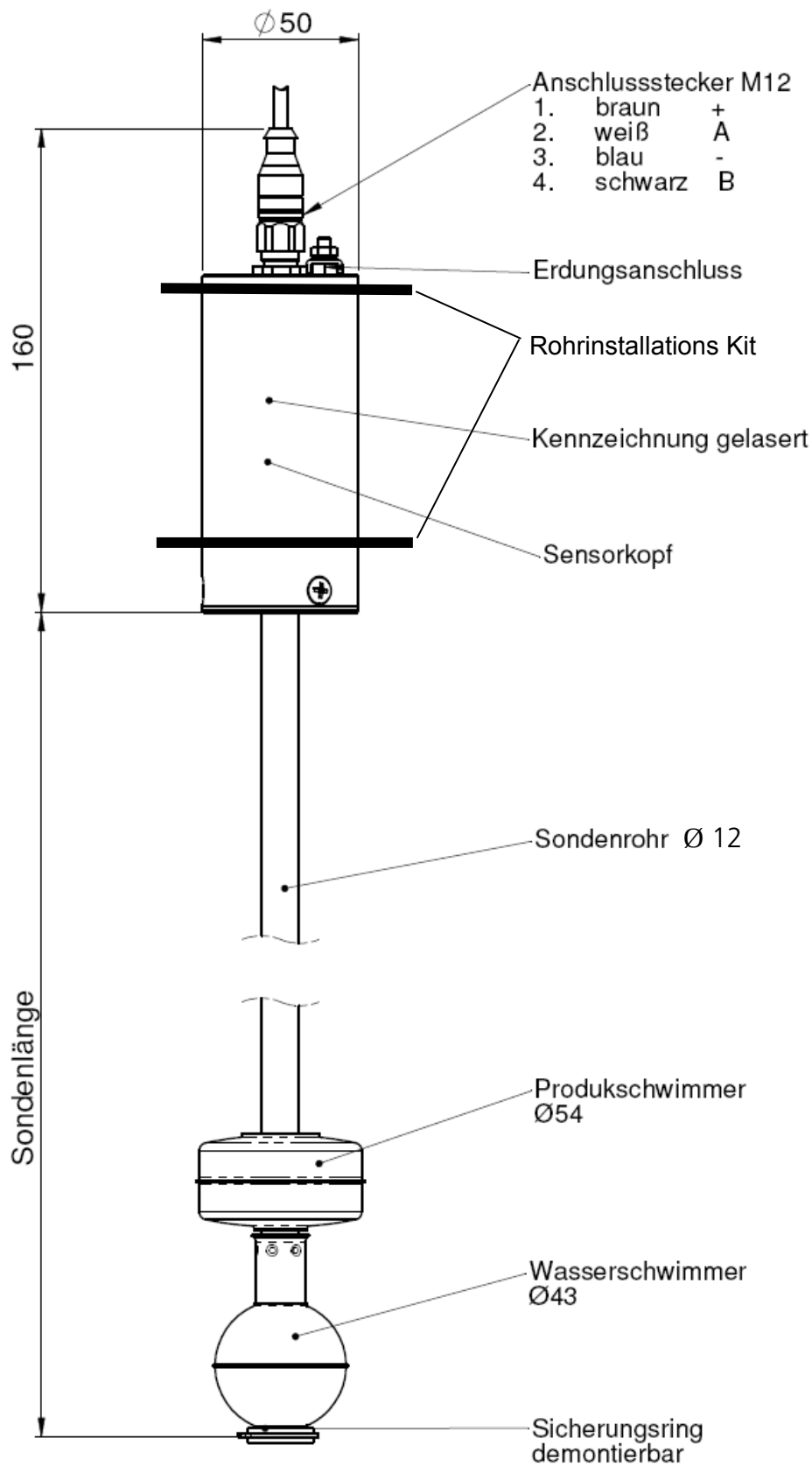
Abbildung 5: VISY-Stick V M12 für Rohrinstallation

3.4.2 Messwertgeber Advanced



Maße in mm

Abbildung 6: VISY-Stick M12 Advanced für Installation im Domdeckel



Maße in mm

Abbildung 7: VISY-Stick V M12 Advanced für Rohrinstallation

3.4.3 Messwertgeber für AdBlue

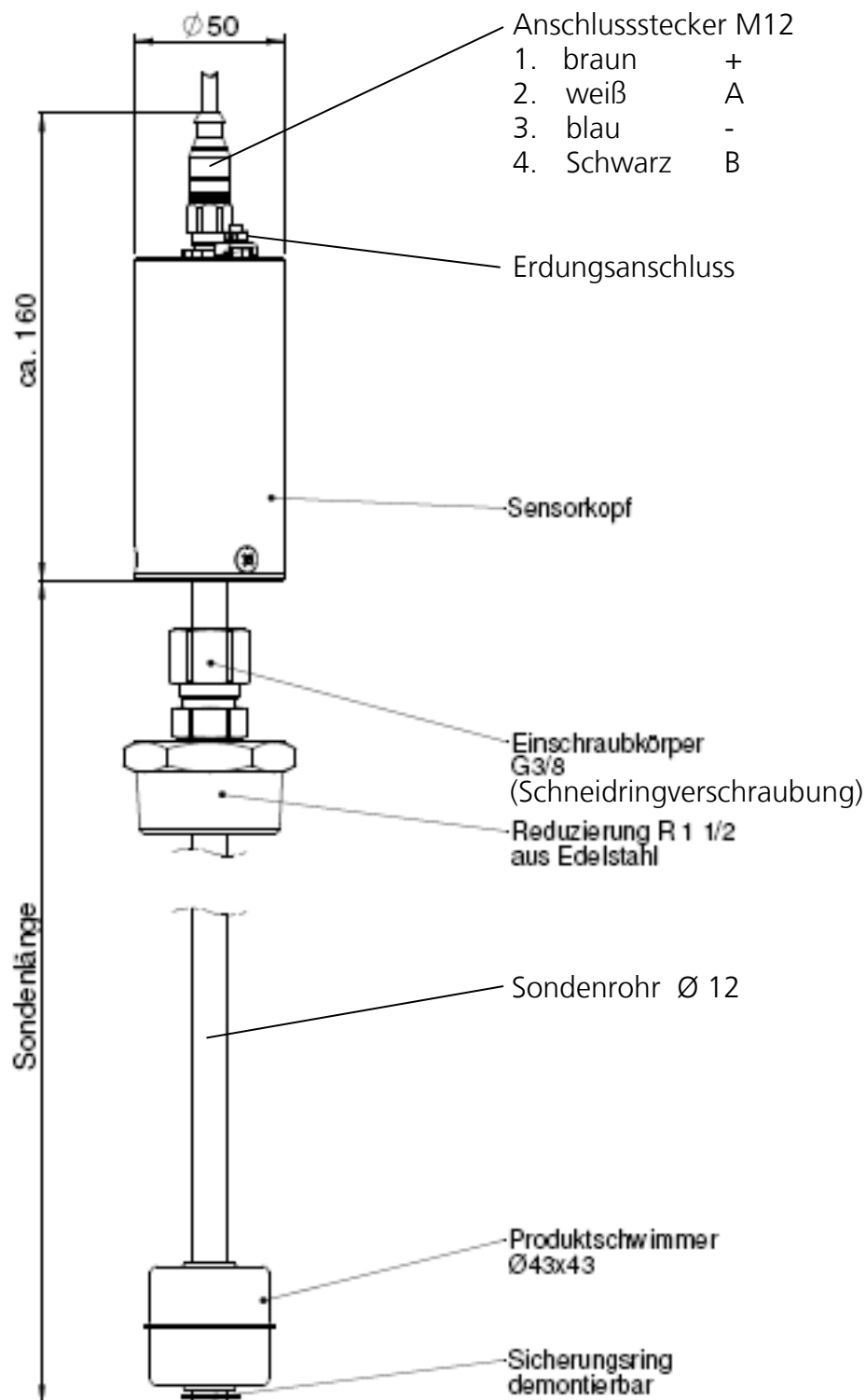


Abbildung 8: VISY-Stick N M12 für AdBlue mit Einschraubkörper für Installation im Domdeckel

Maße in mm

3.5 Elektrischer Anschluss

Für die Verdrahtung jedes Messwertgebers VISY-Stick mit der Messauswertung VISY-Command gehen Sie wie folgt vor:

Mitgeliefertes Anschlusskabel: M12 Kupplung mit dem M12 Stecker am Sondenkopf verbinden. Das andere Ende des Anschlusskabels mit dem in den Domschacht verlegten Kabel (kommend vom VISY-Command) z.B. unter Verwendung einer Installations-Muffe verbinden.

Beachten Sie die M12 Buchsen Anschlussbezeichnung des mitgelieferten Anschlusskabels um die Verbindungsleitung richtig an die Messauswertung VISY-Command anzuschließen:

- braun + Buchse 1
- weiß A Buchse 2
- blau - Buchse 3
- schwarz B Buchse 4

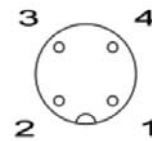


Abbildung 9: Anschlussbelegung der Buchse

Das Anschlusskabel zwischen Messwertgeber und Messauswertung ist wie folgt spezifiziert:

- Vieradriges nicht abgeschirmtes Kabel
- Ölbeständig
- Den erforderlichen Leitungsquerschnitt können Sie aus der folgenden Tabelle entnehmen:

Kabellänge	Leitungsquerschnitt
bis 100 m	4 x 0,5 mm ²
Bis 200 m	4 x 1,0 mm ²

Tabelle 1: Kabellänge und Leitungsquerschnitt

- Das Verbindungskabel zur Messauswertung muss blau oder blau gekennzeichnet sein, da es sich um ein Kabel für eigensichere Stromkreise handelt. Es darf einen Durchmesser zwischen 6 – 10 mm haben, damit es von der Kabelverschraubung im VISY-Command noch sicher abgedichtet werden kann.

Über den Erdungsanschluss des Sondenkopfes kann die Erdung bzw. der Potentialausgleich vorgenommen werden. Die Erdung bzw. der Potentialausgleich ist durch den Errichter gemäß der jeweils national gültigen Errichtungsvorschrift vorzunehmen.



Beachten Sie die allgemeinen Errichtungsvorschriften bezüglich des Potentialausgleichs

3.6 Festlegen des Einbau-Offsets

3.6.1 VISY-Stick mit Einschraubkörper

Zum Abschluss der Montage wird das Sondenrohr leicht auf den Tankboden gedrückt und dann 5 ... 10 mm hochgezogen (siehe hierzu auch Punkt 3.2.1). Diese Position muss durch Festziehen von Stopfbuchse und Feststellschraube fixiert werden.



Wenn Sie das Sondenrohr nicht wieder etwas hochziehen, kann es beim Festziehen der Stopfbuchse verbogen werden.

Bei der späteren Konfiguration der einzelnen Messstellen mit VISY-Setup wird der Einbau-Offset und die Gerätenummer jeder Sonde benötigt. Beides sollte jetzt zusammen mit der Tanknummer und dem Produkt notiert werden.



Der Einbau-Offset setzt sich zusammen aus dem Abstand des Sondenendes vom Tankboden zuzüglich dem aus der Tabelle (Abbildung 2) ermittelten Wert.

3.6.2 VISY-Stick ohne Einschraubkörper (Rohrinstallation)

Ein mögliches Einbau-Offset ergibt sich ausschließlich aus der Einbauposition wenn diese nicht in der Längsachse des Tanks erfolgen konnte (siehe hierzu auch die Tabelle in Abbildung 2 auf Seite 10).

Bei der späteren Konfiguration der einzelnen Messstellen mit VISY-Setup wird der Einbau-Offset und die Gerätenummer jeder Sonde benötigt. Beides sollte jetzt zusammen mit der Tanknummer und dem Produkt notiert werden.

3.6.3 VISY-Stick N M12 (für AdBlue) mit Schneidringverschraubung

Analog zu Punkt 3.6.1

3.7 Technische Daten Messwertgeber VISY-Stick

Explosionsschutz	EEx ia IIC T6
Zulassung	TÜV 99 ATEX 1496
Schutzart	IP 68
Zulässige Umgebungstemp. (Sondenkopf)	-25 °C bis 75 °C in T4 -25 °C bis 65 °C in T5 -25 °C bis 50 °C in T6
Anschlussdaten	$U_i \leq 15 \text{ V}$ $P_i \leq 0,1 \text{ W}$ $I_i \leq 60 \text{ mA}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i \leq 0,1 \text{ mH}$
Sondenlänge	2000 mm (Tankdurchmesser 1600 mm) 2400 mm (Tankdurchmesser 2000 mm) 2900 mm (Tankdurchmesser 2500 mm) 3300 mm (Tankdurchmesser 2900 mm)
Sondenkopf	Basic / Standard: Ø 50 mm x 107 mm Advanced:
Produkt-Schwimmer	Basic / Standard: Zylinder Ø 43 mm, Höhe 40 mm Advanced: Zylinder Ø 54 mm, Höhe 33 mm
Wasser-Schwimmer	Kugel Ø 43 mm
Anschluss	Einschraubkörper mit der Möglichkeit der stufenlosen Höhenverstellung (Standard R 1½)
Messgenauigkeit Produkt	Basic: $\pm 2 \text{ mm}$ Standard: besser als $\pm 0,5 \text{ mm}$ Advanced: $\pm 0,1 \text{ mm}$
Messgenauigkeit Temperatur	Basic: $\pm 1 \text{ °C}$ Standard: besser als $\pm 0,3 \text{ °C}$ Advanced: besser als $\pm 0,3 \text{ °C}$
Wassererkennung	kontinuierlich ab 30 mm

Tabelle 2: Technische Daten Messwertgeber VISY-Stick

3.8 Anschlusspläne

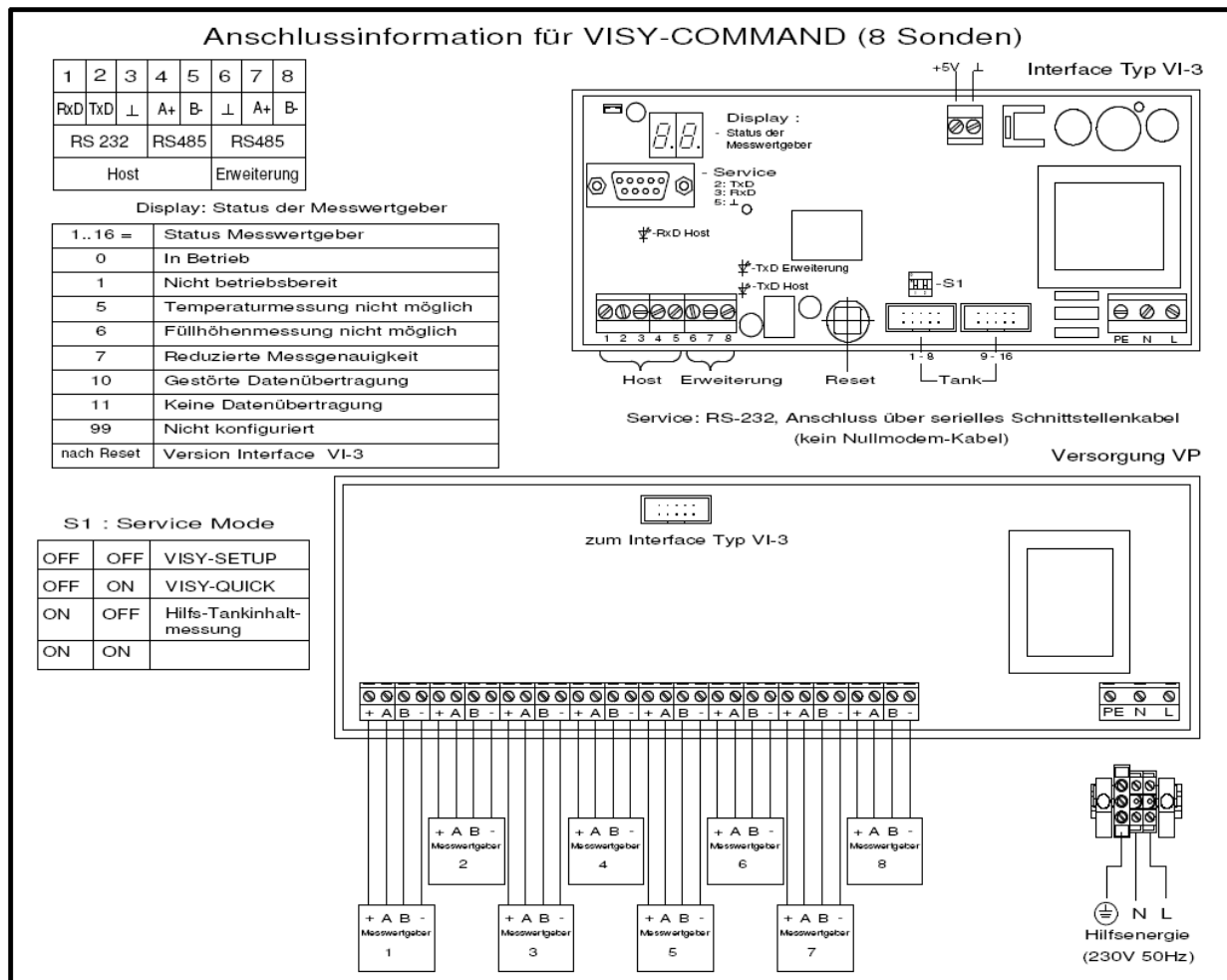


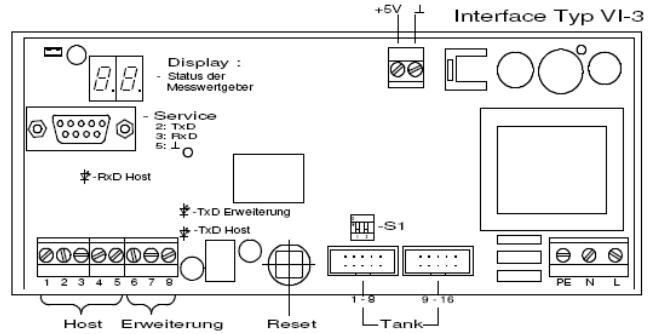
Abbildung 10: Anschlussplan für maximal 8 Messwertgeber

Anschlussinformation für VISY-COMMAND (16 Sonden)

1	2	3	4	5	6	7	8
RxD	TxD	⊥	A+	B-	⊥	A+	B-
RS 232		RS485		RS485			
Host				Erweiterung			

Display: Status der Messwertgeber

1..16 =	Status Messwertgeber
0	In Betrieb
1	Nicht betriebsbereit
5	Temperaturmessung nicht möglich
6	Füllhöhenmessung nicht möglich
7	Reduzierte Messgenauigkeit
10	Gestörte Datenübertragung
11	Keine Datenübertragung
99	Nicht konfiguriert
nach Reset	Version Interface VI-3

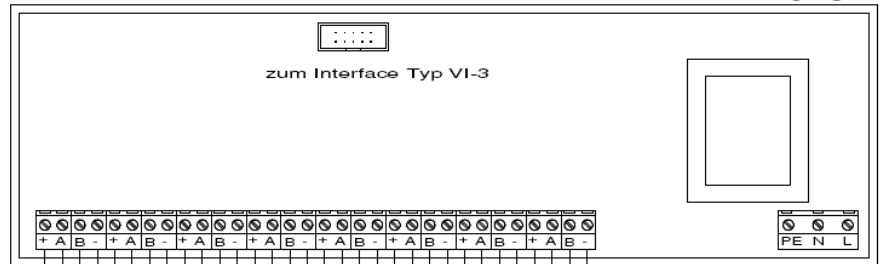


Service: RS-232, Anschluss über serielles Schnittstellenkabel
(kein Nullmodem-Kabel)

Versorgung VP

S1 : Service Mode

OFF	OFF	VISY-SETUP
OFF	ON	VISY-QUICK
ON	OFF	Hilfe-Tankinhalt-
ON	ON	messung



Versorgung VP

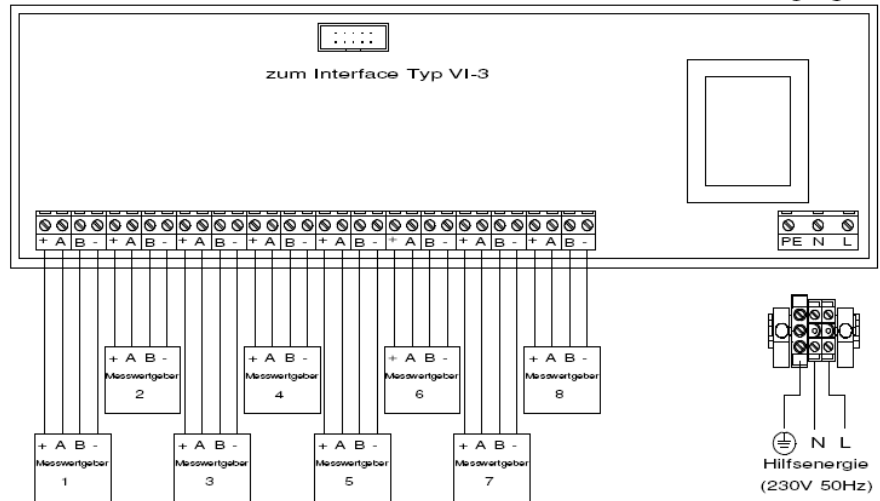


Abbildung 11: Anschlussplan für maximal 16 Messwertgeber

Anschlussinformation für VISY-COMMAND RF

1	2	3	4	5	6	7	8
RxD	TxD	⊥	A+	B-	⊥	A+	B-
RS 232				RS485		RS485	
Host				Erweiterung			

Display: Status der Messwertgeber

1..16 =	Status Messwertgeber
0	In Betrieb
1	Nicht betriebsbereit
5	Temperaturmessung nicht möglich
6	Füllhöhenmessung nicht möglich
7	Reduzierte Messgenauigkeit
8	Gestörte Datenübertragung, Messwertgeber -> Sender
9	Keine Datenübertragung, Messwertgeber -> Sender
10	Gestörte Datenübertragung, Sender -> Messauswertung
11	Keine Datenübertragung
13	Warte auf erste Datenübertragung
99	Nicht konfiguriert
nach Reset	Version Interface VI-3

S1 : Service Mode

OFF	OFF	VISY-SETUP
OFF	ON	VISY-QUICK
ON	OFF	Hilfs-Tankinhalt-messung
ON	ON	

Service: RS232, Anschluss über serielltes Schnittstellenkabel (kein Nullmodem-Kabel).

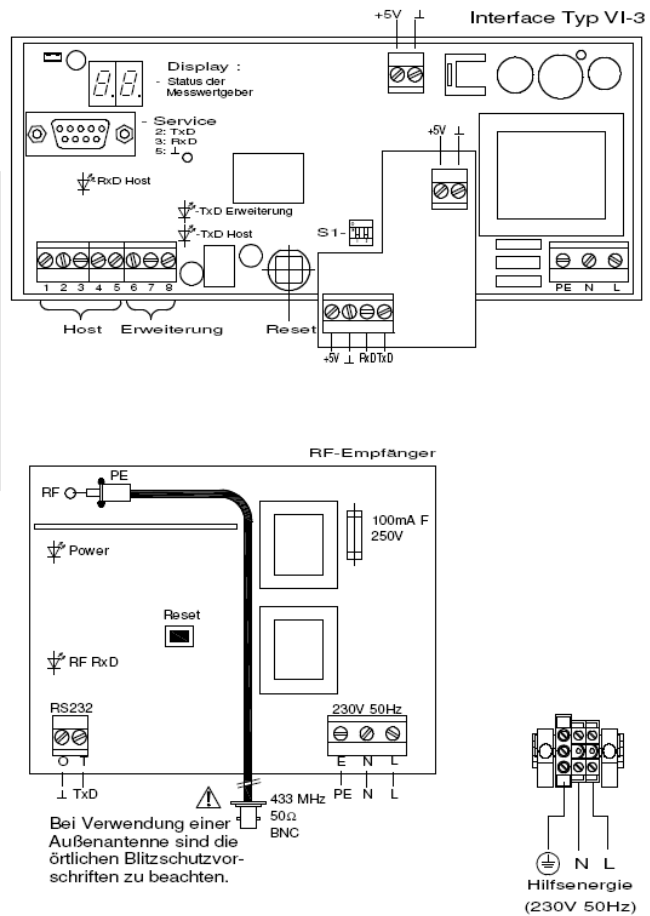


Abbildung 12: Anschlussplan VISY-Command RF für maximal 16 Messwertgeber

4 Messauswertung VISY-Command 8/16

Für das VISY-X System in der verkabelten Version (Standard) und in der kabellosen Version (Funklösung) sind die VISY-Commands unterschiedlich und haben die folgenden Bezeichnungen:

- VISY-Command 2/4/8/16 - für die verkabelte Version (Standard)
- VISY-Command RF - für die kabellose Version (Funksystem)

4.1 Aufbau und Funktionsweise

4.1.1 VISY-Command 2/4/8/16 - verkabelte Version (Standard)

Die Messauswertung VISY-Command 2/4/8/16 ist lieferbar zum Anschluss von max. 2/4/8 bzw. 16 Messwertgebern des Typs VISY-Stick. Sie besteht aus einer Interfacekarte VI-... und ein oder zwei Messumformern VP-..., die in einem Schaltschrank IP 55 montiert sind.

Über die Messauswertung werden die Messwertgeber elektrisch. Die Messauswertung empfängt die Messwerte von den Messwertgebern, speichert sie zwischen und stellt die Daten einem übergeordneten System (z.B. Zentralrechner) zur Verfügung. Die Kommunikation erfolgt über eine serielle Schnittstelle, entweder RS232 oder RS485 (2-Draht). Es stehen verschiedene Protokolle für die üblichen Tankstellenrechner zur Verfügung.

Optional sind auch die Schnittstellen EPSI und IFSF/LON sowie Ethernet verfügbar.

- Betriebsanleitung IFSF-LON Schnittstellenwandler in Deutsch, Art.-Nr. 207090
- Betriebsanleitung IFSF-LON Schnittstellenwandler in Englisch, Art.-Nr. 207092
- Betriebsanleitung EPSI Schnittstellenwandler in Deutsch, Art.-Nr. 207117
- Betriebsanleitung EPSI Schnittstellenwandler in Englisch, Art.-Nr. 207118

4.1.2 VISY-Command RF - kabellose Version (Funklösung)

Die Messauswertung VISY-Command RF kann die Daten von maximal 16 Messwertgebern des Typs VISY-Stick verarbeiten. Sie besteht aus einer Interfacekarte VI-... und einer RF-Receiver Platine, die in einem Schaltschrank IP 55 montiert sind.

Über ein VISY-RF Transmitter Module (wird direkt an den Messwertgeber VISY-Stick angeschlossen) wird jeweils ein Messwertgeber elektrisch versorgt. Das VISY-RF Transmitter Module läßt die Daten vom VISY-Stick aus und sendet diese an die Messauswertung VISY-Command RF. Diese vom VISY-Command RF empfangenen Daten werden ausgewertet, zwischengespeichert und einem übergeordneten System (z.B. Zentralrechner) zur Verfügung gestellt. Die Kommunikation erfolgt über eine serielle Schnittstelle, entweder RS232 oder RS485 (2-Draht). Es stehen verschiedene Protokolle für die üblichen Tankstellenrechner zur Verfügung.

Optional sind auch die Schnittstellen EPSI und IFSF/LON sowie Ethernet verfügbar. Für die Betriebsanleitungen siehe auch Punkt 4.1.1



Bei der Verwendung der Funklösung auf der Tankstelle muss mit unterschiedlichen Empfangsbedingungen, bedingt durch den dort herrschenden PKW-/LKW Verkehr, gerechnet werden. Dies kann unter Umständen zu einem längeren Ausfall des Datenempfangs im VISY-Command führen. Somit können die Tankdaten nicht im gewählten Sende-Zeitintervall aktualisiert werden und Anlieferungsdaten könnten unter Umständen ganz verloren gehen.

4.2 Komponenten der Interfacekarte VI-...

(siehe Abbildung 10 und Abbildung 11)

4.2.1 Statusdisplay

Nach Einschalten oder Reset der Interfacekarte VI-... wird zunächst die Softwareversion der Interfacekarte angezeigt. Diese wird durch drei Zahlen dargestellt, die nacheinander auf dem Display erscheinen, z.B. 3 – 1 – 5 entspricht Version 3.15.

Danach wird selbständig von Messwertgeber 1 bis 16 umlaufend der Status der Messwertgeber angezeigt; zunächst die Nummer (1 bis 16) des Messwertgebers, gefolgt von einem Gleichheitszeichen und abschließend der Status (0 bis 99, Bedeutung siehe Anschlussplan oder Dokumentation VISY-Setup). Nach einer kurzen Pause erscheint der Status des nächsten Messwertgebers.

4.2.2 Service-Buchse

An der 9-poligen D-Sub Buchse wird die serielle RS232-Schnittstelle zum Anschluss von z.B. VISY-Setup, VISY-Quick, Hilfs-Tankinhaltmessung, etc. zur Verfügung gestellt.

4.2.3 DIL-Schalter S1

Service-Mode

Aktivierung der seriellen RS232-Service-Schnittstelle zur Konfiguration des Systems mittels des Programms VISY-Setup: Die DIL-Schalter S11 und S12 muss in der Stellung „OFF“ stehen.

VISY-Quick Protokoll

Aktivierung der seriellen RS232-Service-Schnittstelle und Verknüpfung mit dem VISY-Quick Protokoll (FAFNIR Protokoll): Der DIL-Schalter S11 muss in der Stellung „OFF“ und S12 muss in der Stellung „ON“ stehen.

Hilfs-Tankinhaltmessung

Aktivierung der seriellen RS232-Service-Schnittstelle zum Anschluss einer Hilfs-Tankinhaltmessung: Der DIL-Schalter S11 muss in der Stellung „ON“ und S12 muss in der Stellung „OFF“ stehen.

4.2.4 Host

Die serielle Host-Schnittstelle (galvanisch getrennt) zur Kommunikation mit einem übergeordneten System, z.B. Tankstellencomputer oder PC ist als RS232- und als RS485-Schnittstelle (2-Draht) ausgeführt. Der Host kann je nach Bedarf an die RS232- oder an die RS485-Schnittstelle angeschlossen werden. Mit welchem Datenprotokoll die Schnittstelle arbeitet, wird mit der Software VISY-Setup über die Eingabe des Hostcodes ausgewählt. Die Interfacekarte VI-... erkennt automatisch, an welcher Schnittstelle der Host angeschlossen ist.



Ein gleichzeitiger Betrieb der RS232- und der RS485-Schnittstelle ist jedoch nicht möglich.

Wenn die RS485-Schnittstelle genutzt wird, ist aus Gründen der Störsicherheit zu empfehlen, eine 3-adrige Leitung zu verwenden und zusätzlich zu den Anschlüssen A+ und B- auch die Schnittstellenmasse ($\perp$ - Anschlussklemme der Host-Schnittstelle) des VISY-Commands mit der Schnittstellenmasse des Host-Systems (sofern dort als Anschlussklemme vorhanden) zu verbinden.

4.2.5 LED - RxD Host

Diese Leuchtdiode (LED) zeigt vom Hostcomputer eingehende Daten an.

4.2.6 LED - TxD Host

Diese Leuchtdiode (LED) zeigt an den Hostcomputer ausgehende Daten an.

4.2.7 Erweiterung - RS485-Schnittstelle

Serielle RS485-Schnittstelle (galvanisch getrennt) über die die Daten an weitere Systemkomponenten (z.B. VISY-View, wenn die Hostschnittstelle belegt ist) übertragen werden können. Diese Schnittstelle arbeitet unidirektional, d.h. vom VISY-Command werden nur Daten an die dort angeschlossenen Systemkomponenten gesendet. Die Systemkomponenten empfangen die Daten ohne eine Anfrage senden zu müssen. Dadurch ist es im Gegensatz zu bidirektionalen Schnittstellen möglich mehrere Systemkomponenten (z.B. mehrere VISY-Views) parallel an die Erweiterungs-Schnittstelle anzuschließen. Theoretisch können bis zu 31 Systemkomponenten an diese Schnittstelle angeschlossen werden.

Werkseitig ist diese Schnittstelle deaktiviert. Sie kann mittels des Programms VISY-Setup aktiviert werden. Ob weitere Einstellungen erforderlich sind, entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation des anzuschließenden Geräts. Bei Verwendung eines abgeschirmten Kabels ist der Kabelschirm auf die Bezugsmasse der Schnittstellen ($\perp$ - Anschlussklemme) zu legen.

4.2.8 LED – TxD Erweiterung

Diese Leuchtdiode (LED) zeigt über die Erweiterungsschnittstelle ausgehende Daten an.

4.2.9 Reset

Mit dieser Taste kann ein Reset der Interfacekarte VI-... ausgelöst werden.

4.3 Installation

Die Messauswertung VISY-Command muss innerhalb des Tankstellengebäudes fest an einer Wand montiert werden. Die Versorgung mit Hilfsenergie (elektrische Anschluss) hat als feste Installation zu erfolgen (keine Steckermontage) und wird durch die rechte untere Kabeleinführung (grau) geführt. Schließen Sie die Versorgungsspannung auf die dafür vorgesehenen Reihenklemmen an. Der Messumformer VP-... und die Interfacekarte VI-... sind bereits werkseitig verdrahtet.



Die Messauswertung VISY-Command ist nicht für die Außenmontage geeignet.



Für das Errichten/Betreiben der Messauswertung VISY-Command sind die Vorschriften gemäß ExVO, BetrSichV und des Gerätesicherheitsgesetzes sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung maßgebend.

4.3.1 VISY-Command - verkabelte Version (Standard)

Schließen Sie die Messwertgeber VISY-Stick gemäß dem Anschlussplan in der Tür des Schaltschranks an (siehe Abbildung 10 und Abbildung 11). Benutzen Sie hierzu die blauen Kabeleinführungen die für die eigensicheren Stromkreise zu den Messwertgebern vorgesehen sind.

Die maximale äußere Induktivität inklusive Kabel darf 40 mH und die maximale Kapazität darf 680 nF nicht überschreiten (siehe Datenblatt des verwendeten Kabels).

Verbinden Sie die Klemme „Host“ mit dem Hostcomputer wie im Anschlussplan gezeigt.

Nach dem Anschließen der Messwertgeber VISY-Stick können Sie mit der Konfiguration beginnen (siehe Bedienungsanleitung zum Konfigurationsprogramm VISY-Setup).

4.3.2 VISY-Command RF - kabellose Version (Funklösung)

Die Installation des Funksystems ist ein komplexes Installationsverfahren und wird detailliert in der Betriebsanleitung VISY-X Funksystem beschrieben:

- Betriebsanleitung VISY-X Funksystem in Deutsch – Art.-Nr. 207115.
- Betriebsanleitung VISY-X Wireless System in Englisch – Art.-Nr. 207116.

4.4 Hilfs-Tankinhaltmessung

Das VISY-X System kann mit einer untergeordneten Hilfs-Tankinhaltmessung kommunizieren, um von dieser Füllstand- und Temperaturdaten abzurufen. Der Nutzen dieser Funktion liegt in der Weiterverwendbarkeit älterer, bereits installierter Tankinhaltmessungen, für die keine Ersatzteile mehr verfügbar sind. Normalerweise würde der Ausfall eines einzelnen Messwertgebers bedeuten, dass das komplette System, inklusive aller noch funktionierenden Messwertgeber, ausgetauscht werden muss. Die Funktion der Hilfs-Tankinhaltmessung erlaubt es, die noch funktionsfähigen Komponenten der alten Tankinhaltmessung weiterzuverwenden. Es muss lediglich der defekte Messwertgeber gegen einen VISY-Stick ausgetauscht werden, der an einen VISY-Command angeschlossen wird. Die noch funktionsfähigen, alten Messwertgeber bleiben weiterhin mit der bestehenden Messauswertung verbunden, welche die Daten dann nicht mehr direkt an die Tankstellensteuerung bzw. an das Kassensystem liefert, sondern an das VISY-Command.

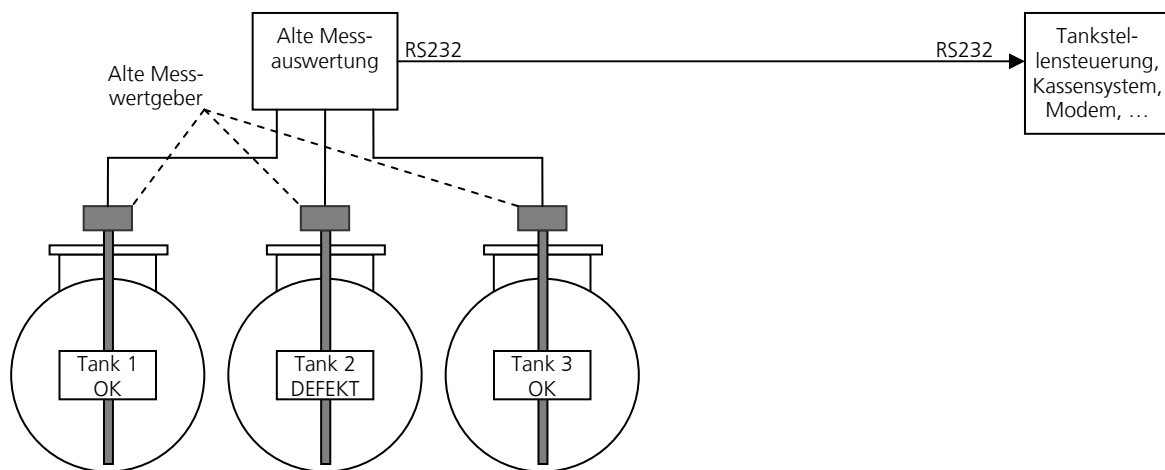


Abbildung 13: Tankinhaltmessung mit defektem Messwertgeber in Tank 2

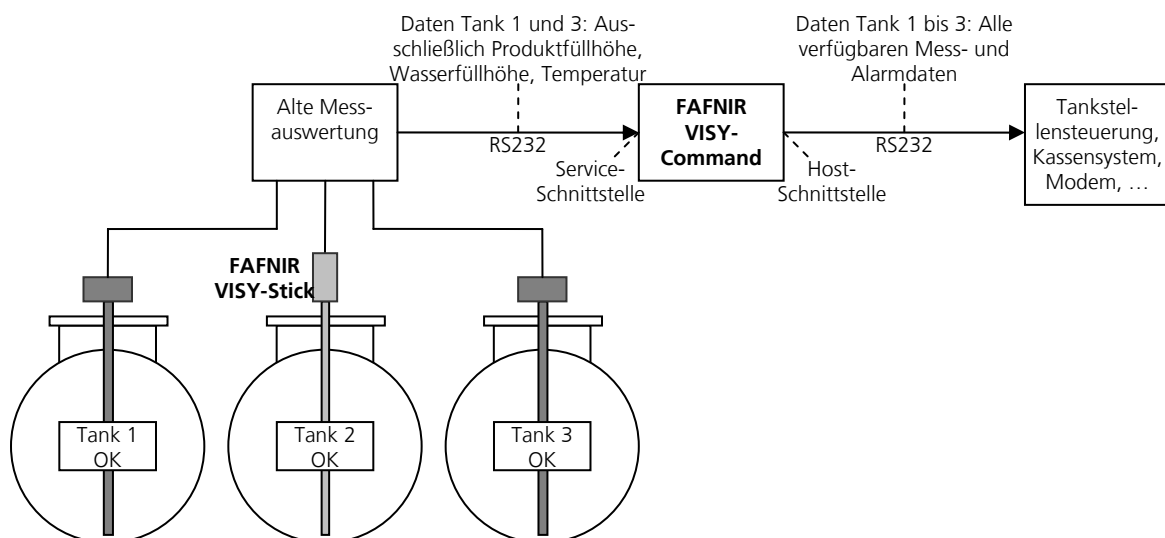


Abbildung 14: Tankinhaltmessung mit VISY-Command, VISY-Stick und einer alten Messauswertung

4.4.1 Voraussetzungen

Folgende grundlegende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit eine Hilfs-Tankinhaltmessung, wie in Abbildung 14 beschrieben, mit einem VISY-Command installiert und betrieben werden kann:

- Die installierte Tankinhaltmessung, die am VISY-Command als Hilfs-Tankinhaltmessung betrieben werden soll, muss für die Datenkommunikation über eine RS232-Schnittstelle verfügen, die im 3-Drahtbetrieb (RxD, TxD, GND) ohne Steuerleitungen (Hardware Handshake) arbeiten kann.
- Die installierte Tankinhaltmessung, die am VISY-Command als Hilfs-Tankinhaltmessung betrieben werden soll, muss eines der im Tankstellenbereich üblichen seriellen Datenprotokolle unterstützen.
- Die verwendeten seriellen Schnittstellenparameter und das Datenprotokoll zwischen der installierten Tankinhaltmessung und dem Kassensystem / Tankstellensteuerung muss bekannt sein und vom VISY-X System unterstützt werden. Sollte dies nicht bekannt sein, so können mit Hilfe des Programms "FAFNIR Serial Monitor" Schnittstellenparameter und Datenprotokoll ermittelt werden. Dies erfordert technische Erfahrung im Umgang mit seriellen Schnittstellen und Kenntnisse des ASCII-Zeichensatzes, insbesondere der Steuerzeichen.
- Die Hilfs-Tankinhaltmessung wird an die Service-Schnittstelle der Messauswertung VISY-Command angeschlossen, was eine andere Sonderfunktion der Service-Schnittstelle, z.B. Anschluss eines Modems oder Ethernet-Konverter, ausschließt. (Modem bzw. Ethernet-Konverter können nur an die Host-Schnittstelle angeschlossen werden.)
- Die Interface-Karte VI... im VISY-Command muss über die Firmwareversion V 3.15 oder über eine höhere Version verfügen, um mit einer Hilfs-Tankinhaltmessung arbeiten zu können. Bei Versionen unter V 3.15 muss ein Update auf die aktuelle Firmwareversion erfolgen.
- Zur Konfiguration einer Hilfs-Tankinhaltmessung im VISY-Command wird das Programm VISY-Setup Version 3.2 oder höher benötigt.
- Falls Peiltabellen und/oder Alarmeinstellungen in der Hilfs-Tankinhaltmessung hinterlegt sind, müssen diese aus- oder ablesbar sein, damit sie mittels VISY-Setup in das VISY-Command übertragen werden können.

4.4.2 Installation

Folgende, zusätzliche Dokumentationen sind bei der Installation zu beachten:

- Technische Dokumentation VISY-Setup
- FAFNIR Serial Monitor
- Technische Dokumentation der alten Tankinhaltmessung
- Technische Dokumentation der Tankstellensteuerung bzw. des Kassensystems

(1) Installieren Sie VISY-Stick und VISY-Command gemäß Kapitel 3.2 Installation.

(2) Konfigurieren Sie die Messauswertung VISY-Command mit der Konfigurationssoftware VISY-Setup.



Wenn in der Hilfs-Tankinhaltmessung Peiltabellen und/oder Alarmschwellen konfiguriert sind, dann müssen mit VISY-Setup die gleichen Einstellungen für das VISY-Command vorgenommen werden.

(3) Trennen Sie die RS232-Verbindung zwischen Tankstellensteuerung bzw. Kassensystem und der alten Tankinhaltmessung.

(4) Stellen Sie mit einem 3-adrigen Kabel eine neue RS232-Verbindung zwischen der alten Tankinhaltmessung und der Service-Schnittstelle (9-polige D-Sub Buchse auf der VI-...-Karte) des VISY-Commands her. Als Zubehör von FAFNIR ist der D-Sub 9M Adapter erhältlich, der über Anschlussklemmen verfügt und damit das Anlöten eines D-Sub Steckers erspart. Die Kabellänge sollte 12 Meter nicht überschreiten. Eine Abschirmung ist seitens des VISY-Command nicht erforderlich. Sollte die Hilfs-Tankinhaltmessung ein abgeschirmtes Kabel erfordern, so ist die Abschirmung im VISY-Command auf einen Schutzleiteranschluss oder direkt auf die Gehäusemasse zu legen.

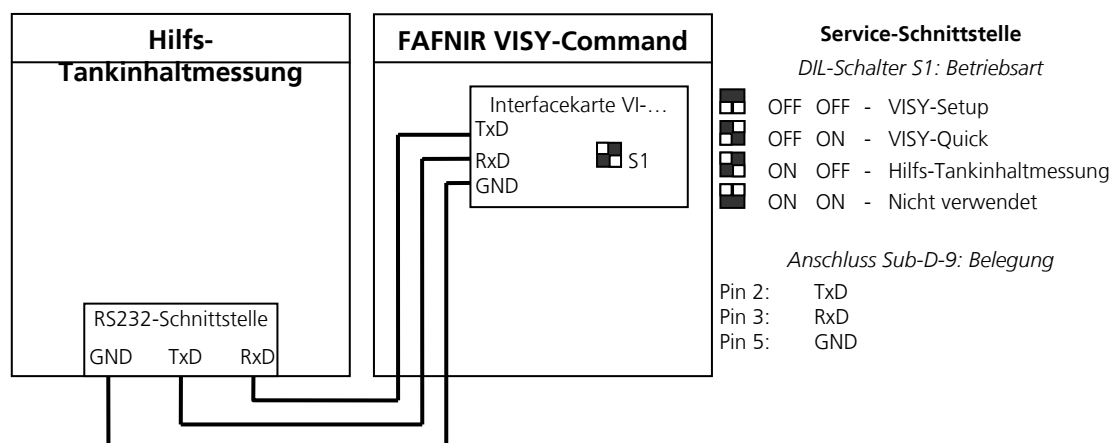


Abbildung 15: Anschluss der Hilfs-Tankinhaltmessung an den VISY-Command

- (5) Bringen Sie die DIL-Schalter auf der Schnittstellenkarte VI-... in die Stellung ON OFF (siehe Abbildung 15). Die Schnittstellenkarte beginnt jetzt mit der Datenabfrage der Hilfs-Tankinhaltmessung. Wenn alles korrekt verdrahtet und konfiguriert wurde, sollten jetzt die Daten aller Tanks in der Tankstellensteuerung bzw. im Kassensystem verfügbar sein. Eventuelle Verzögerungen können entstehen, wenn das Kassensystem bzw. die Tankstellensteuerung die Daten der Tankinhaltmessung nur sehr selten abfragt.
- (6) Wenn Sie kontrollieren wollen, ob die Daten der Hilfs-Tankinhaltmessung fehlerfrei vom VISY-Command eingelesen werden, dann stellen Sie die DIL-Schalter wieder auf Position OFF OFF (Betriebsart Service-Schnittstelle = VISY-Setup) und schließen Sie wieder VISY-Setup an die Service-Schnittstelle an. Beachten Sie dabei, dass Sie die DIL-Schalter in Position OFF OFF bringen bevor Sie das Kabel zur Hilfs-Tankinhaltmessung abnehmen. Durch die Einhaltung dieser Reihenfolge bleiben die eingelesenen Daten der Hilfs-Tankinhaltmessung im VISY-Command so lange erhalten, wie im VISY-Setup Konfigurationspunkt „Zeitüberschreitung...“ festgelegt wurde. Wenn Sie zuerst das Kabel abnehmen, würde das VISY-Command weiterhin versuchen, die Daten abzufragen und dann löschen, da keine Antwort mehr erfolgt (Statuscode: 11).

4.5 Fehlerdiagnose

Sobald die Konfiguration mit VISY-Setup abgeschlossen ist, können Sie den Betrieb der Messwertgeber über die Statusanzeige auf dem Interface VI überwachen. Die Anzeige zeigt nacheinander die Nummer eines Messwertgebers (z.B. 5 = Messwertgeber an Anschluss 5), ein Gleichheitszeichen und dann den zugehörigen Status an (z.B. 0 = in Betrieb). Dabei wird in einer Endlosschleife ein Messwertgeber nach dem anderen abgefragt. Die Bedeutungen der Statusmeldungen sind in der Tür des Schaltranks erklärt (siehe auch Tabelle 3)

Statuscode	Status des Messwertgebers
0	in Betrieb
1	nicht betriebsbereit
5	Temperaturmessung nicht möglich
6	Füllhöhenmessung nicht möglich
7	reduzierte Messgenauigkeit
8 ¹⁾	gestörte Datenübertragung zwischen VISY-Stick und VISY-RFT
9 ¹⁾	keine Datenübertragung zwischen VISY-Stick und VISY-RFT
10	gestörte Datenübertragung
11	keine Datenübertragung
13 ¹⁾	warten auf erste Funk-Datenübertragung
99	nicht konfiguriert
nach Reset	Firmware-Version des VI - Interface

¹⁾ Nur in der kabellosen Version

Tabelle 3: Fehlercode Tabelle

4.6 Austausch von Komponenten

Es kann nur die Interfacekarte VI-... oder Messumformer VP-... ausgetauscht werden, und zwar als komplette Baugruppen. Die Platinen sind auf einer Tragschiene montiert, von der sie leicht mit Hilfe eines Schraubendrehers gelöst werden können.

4.7 Technische Daten der Messumformer VP-...

Explosionsschutz	[EEx ia] IIC
EG-Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 98 ATEX 1380
Zulässige Umgebungstemperaturen:	-20 °C bis +40 °C
Versorgungsstromkreis (Klemmen L, N, PE)	Wechselspannung 230 V $\pm$ 10 %; ca. 2 VA Sicherheitstechnische Maximalspannung $U_m = 253$ V
Sensorstromkreise (Klemmen + A B -)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (lineare Ausgangskennlinie) Höchstwerte $U_o = 14,3$ V $I_o = 28$ mA $P_o = 98$ mW Höchstzulässige äußere Induktivität 40 mH Höchstzulässige äußere Kapazität 680 nF
Mess- und Steuerstromkreise (Stecker S1)	Interfacestromkreis $U_N = 5$ V Sicherheitstechnische Maximalspannung $U_m = 100$ V

Tabelle 4: Technische Daten Messumformer VP-...

Die eigensicheren Sensorstromkreise sind vom Versorgungsstromkreis (Hilfsenergie) bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt. Von den Mess- und Steuerstromkreisen sind bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 190 V sicher galvanisch getrennt.

5 Optionen

5.1 Installationskit für Flüssiggas LPG

Das optionale LPG Installationskit besteht aus einem Mantelrohr mit Flansch und einem speziellen LPG Schwimmer. Nach der Installation des LPG Einbausatzes in den Tank wird der Füllstandssensor VISY-Stick (ohne Schwimmer) in das Mantelrohr eingeführt und verschraubt. Dieses ermöglicht jederzeit den Austausch eines Sensors ohne den Tank zu öffnen.

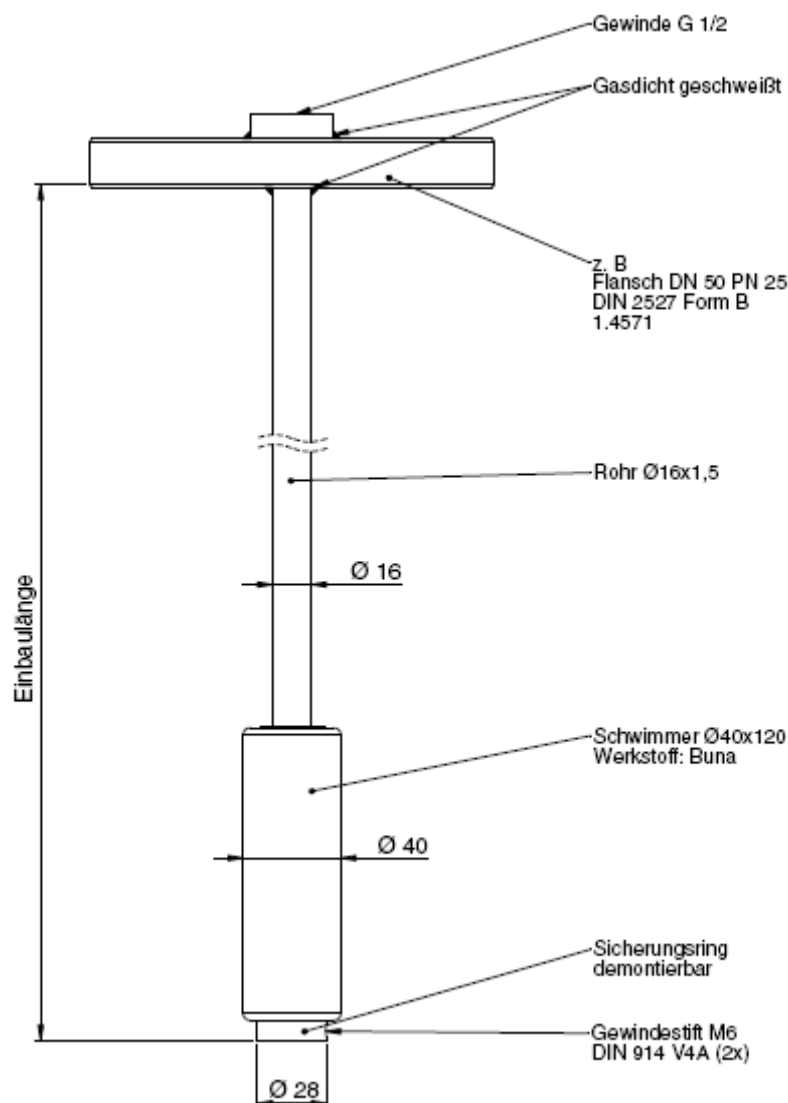


Abbildung 16: LPG Einbausatz

Maße in mm

5.2 1" Einbausatz

Der optionale 1" Einbausatz besteht aus Produkt- und Wasserschwimmer sowie einem 1" Einschraubkörper. Dieser optionale Einbausatz ermöglicht den Einbau von einem VISY-Stick durch eine R1 Gewindemuffe.

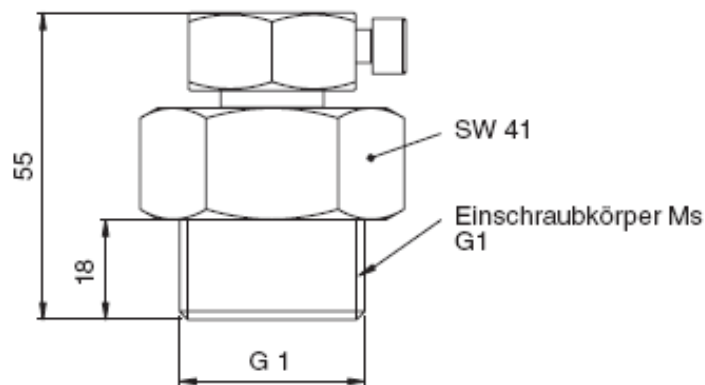


Abbildung 17: Einschraubkörper Ms G1



Abbildung 18: Produktschwimmer 1"

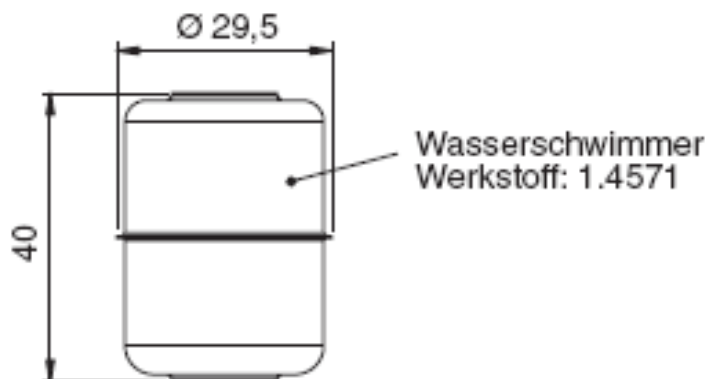


Abbildung 19: Wasserschwimmer 1"

Maße in mm

6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Funktionsweise des magnetostriktiven Messprinzips	8
Abbildung 2: Einbau-Offset für die Messwertgeber.....	10
Abbildung 3: VISY-Stick V M12 im Rohr installiert und VISY-Stick M12 mit Einschraubkörper	12
Abbildung 4: VISY-Stick M12 für Installation im Domdeckel.....	13
Abbildung 5: VISY-Stick V M12 für Rohrintallation	14
Abbildung 6: VISY-Stick M12 Advanced für Installation im Domdeckel.....	15
Abbildung 7: VISY-Stick V M12 Advanced für Rohrintallation	16
Abbildung 8: VISY-Stick N M12 für AdBlue mit Einschraubkörper für Installation im Domdeckel	17
Abbildung 9: Anschlussbelegung der Buchse.....	18
Abbildung 10: Anschlussplan für maximal 8 Messwertgeber.....	21
Abbildung 11: Anschlussplan für maximal 16 Messwertgeber.....	22
Abbildung 12: Anschlussplan VISY-Command RF für maximal 16 Messwertgeber	23
Abbildung 13: Tankinhaltmessung mit defektem Messwertgeber in Tank 2	28
Abbildung 14: Tankinhaltmessung mit VISY-Command, VISY-Stick und einer alten Messauswertung.....	28
Abbildung 15: Anschluss der Hilfs-Tankinhaltmessung an den VISY-Command	30
Abbildung 16: LPG Einbausatz	33
Abbildung 17: Einschraubkörper Ms G1	34
Abbildung 18: Produktschwimmer 1"	34
Abbildung 19: Wasserschwimmer 1"	34

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kabellänge und Leitungsquerschnitt	18
Tabelle 2: Technische Daten Messwertgeber VISY-Stick	20
Tabelle 3: Fehlercode Tabelle.....	31
Tabelle 4: Technische Daten Messumformer VP-... ..	32

8 ANHANG

8.1 EG-Konformitätserklärung – VISY-Stick



EG – Konformitätserklärung
EC – Declaration of Conformity

In Übereinstimmung mit EN 45 014; 1998 - In accordance with EN 45 014; 1998

FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Str. 19
D-22765 Hamburg

erklärt in eigener Verantwortlichkeit, dass das Produkt
declare under sole responsibility that the product

Magnetostriktiver Füllstandmesser
Magnetostrictive Tank Level Gauge

FAFNIR VISY-Stick

in Übereinstimmung mit nachfolgenden Richtlinien:
in accordance with the following directives:

EMV-Richtlinie; EMC Directive 89/336/EWG/EEC
Ex-Richtlinie; Ex Directive 94/9/EG/EC

nach folgenden Vorschriften (Normen) entwickelt und gefertigt wurden:
has been designed and manufactured to the following specifications:

EN 50 014; 1997	EN 61 000-4-3; 1999
EN 50 020; 1994	EN 50 284; 1999
EN 50 081-1; 1992	
EN 50 082-2; 1995	

Das Produkt entspricht der EG-Baumusterprüfbescheinigung
The above mentioned product is in conformity with EC-Type Examination Certificate

TÜV 99 ATEX 1496

Die Prüfung erfolgte durch die benannte Stelle Nr.: 0032
The inspection was carried out by the notified body No 0032

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D – 30519 Hannover

Hamburg, 22.09.2003
Ort, Datum / Place, Date


Geschäftsführer / Managing Director: S. Kunter

8.2 EG-Konformitätserklärung – VP-1, VP-2, VP-4



EG – Konformitätserklärung *EC – Declaration of Conformity*

In Übereinstimmung mit EN 45 014; 1998 - *In accordance with EN 45 014; 1998*

FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Str. 19
D 22765 Hamburg

erklärt in eigener Verantwortlichkeit, dass das Produkt
declare under sole responsibility that the product

Messumformer für Füllstandmessgeräte Typ
Measuring Transmitter for Tank Level Measuring Devices type

FAFNIR VP-1, VP-2 und VP-4

in Übereinstimmung mit nachfolgenden Richtlinien:
in accordance with the following directives:

EMV-Richtlinie; *EMC Directive 89/336/EWG/EEC*
Ex-Richtlinie; *Ex Directive 94/9/EG/EC*

nach folgenden Vorschriften (Normen) entwickelt und gefertigt wurden:
has been designed and manufactured to the following specifications:

EN 50 014; 1997	EN 50 081-1; 1992
EN 50 020; 1994	EN 50 082-2; 1995
EN 50 284; 1997	EN 61 000-4-3; 1999

Das Produkt entspricht der EG-Baumusterprüfbescheinigung
The above mentioned product is in conformity with EC-Type Examination Certificate

TÜV 99 ATEX 1380

Die Prüfung erfolgte durch die benannte Stelle Nr.: 0032
The inspection was carried out by the notified body No 0032

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV Cert-Certification Body
Am TÜV 1
D – 30519 Hannover

Hamburg, 15.01.2002

Ort, Datum / Place, Date



Geschäftsführer / Managing Director: S. Kunter

8.3 EG-Konformitätserklärung – VI-3



EG – Konformitätserklärung
EC – Declaration of Conformity

In Übereinstimmung mit EN 45 014; 1998 - *In accordance with EN 45 014; 1998*

FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Str. 19
D-22765 Hamburg

erklärt in eigener Verantwortlichkeit, dass das Produkt
declare under sole responsibility that the product

Interface Typ VI-3
Interface type VI-3

FAFNIR VI-3

in Übereinstimmung mit nachfolgenden Richtlinien:
in accordance with the following directives:
EMV-Richtlinie; *EMC Directive 89/336/EWG/EEC*

nach folgenden Vorschriften (Normen) entwickelt und gefertigt wurden:
has been designed and manufactured to the following specifications:

EN 50 081-1; 1992	EN 61 000-4-3; 1999
EN 50 082-2; 1995	

Hamburg, 22.09.2003
Ort, Datum / Place, Date


Geschäftsführer / Managing Director: S. Kunter

8.4 EG-Baumusterprüfbescheinigung – VISY-Stick



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**



- (3) **TÜV 99 ATEX 1496**

- (4) Gerät: Magnetostriktiver Füllstandmesser VISY-STICK
 (5) Hersteller: Fafnir GmbH
 (6) Anschrift: Bahrenfelder Strasse 19
 D – 22765 Hamburg

- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

- (8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 99/PX22990 festgelegt.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50 014:1997

EN 50 020:1994

EN 50284:1997

- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie sind für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieser Geräte zu erfüllen.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 II 1/2 G EEx ia IIC T6

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
 TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
 Am TÜV 1
 D – 30519 Hannover

Hannover, 30.11.1999


 Der Leiter



AP/CERTNORD 10/98

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Seite 1/2



(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 99 ATEX 1496**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Füllstandsonde VISY-STICK dient zum Erfassen von Füllständen innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Im Bereich der Kategorie 1 (Zone 0) darf sich ausschließlich das Sensorrohr und die Schwimmer befinden.

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

	T6	T5	T4
max. Umgebungstemperatur.	50 °C	65 °C	75 °C

Elektrische Daten

Signal- und Versorgungsstromkreis.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen +, A, B, -) nur zum Anschluß an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis
mit folgenden Höchstwerten:

$$\begin{aligned} U_i &= 15 \text{ V} \\ I_i &= 30 \text{ mA} \\ P_i &= 100 \text{ mW} \end{aligned}$$

Die maximal wirksame innere Induktivität beträgt 0,1 mH.
Die maximal wirksame innere Kapazität beträgt 10 nF.

(16) Prüfungsunterlagen bestehend aus 10 Seiten sowie Zeichnungen und Stückliste sind im Prüfbericht aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

1. E R G Ä N Z U N G
zur
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 99 ATEX 1496

der Firma: FAFNIR GmbH
Bahnenfelder Strasse 19
D-22765 Hamburg

Die Füllstandsonde VISY-Stick darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen den mechanischen Aufbau des Gerätes. Weiterhin wurden die Kennzeichnung und die Umgebungstemperatur ergänzt.

Bei Errichtung der kompletten Füllstandsonde VISY-Stick in Bereichen, die Betriebsmittel der Kategorie 1 erfordern, lautet die Kennzeichnung: II 1 G EEx ia IIC T4.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt dann +60 °C.

Die "Elektrischen Daten" sowie alle übrigen Angaben bleiben unverändert.

Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 02YEX133817 aufgeführt.

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 13.02.2002



Der Leiter

2. E R G Ä N Z U N G
zur
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 99 ATEX 1496

Prüfgegenstand: **Füllstandsensorm VISY-Stick**
Auftraggeber: **FAFNIR GmbH**
Anschrift: **Bahrenfelder Straße 19**
D-22765 Hamburg

Änderungen:

Der Füllstandsensorm VISY-Stick darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen den mechanischen Aufbau des Gerätes. Weiterhin wurden die elektrischen Daten geändert. Diese lauten künftig:

**Signal- und Versorgungs-
stromkreis:**

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIB/IIC
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren
Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:
Höchstwerte: $U_i = 15 \text{ V}$
 $I_i = 60 \text{ mA}$
 $P_i = 100 \text{ mW}$
 $C_i = 10 \text{ nF}$
 $L_i = 0,1 \text{ mH}$

Alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

Der Prüfgegenstand incl. dieser 2. Ergänzung erfüllt auch die Anforderungen der folgenden Normen:

EN 50 014:1997+A1+A2 EN 50 020:2002 EN 50 284:1999

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 06 YEX 333058-1 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine zusätzlichen

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 99 ATEX 1496

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: +49 (0) 511 986-1455
Fax: +49 (0) 511 986-1590

Hannover, 23.03.2006



Der Leiter

8.5 EG-Baumusterprüfbescheinigung – VP-1



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**



(3) TÜV 98 ATEX 1380

- (4) Gerät: Meßumformer für Füllstandmeßgeräte Typ VP-1

- (5) Hersteller: Fafnir GmbH

- (6) Anschrift: Bahrenfelder Strasse 19
D – 22765 Hamburg

- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

- (8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 98/PX31280 festgelegt.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50 014:1997

EN 50 020:1994

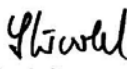
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie sind für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieser Geräte zu erfüllen.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 II (1) G [EEx ia] IIC

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
AM TÜV 1
D-30519 Hannover


Der Leiter

Hannover, 15.12.1998



(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 98 ATEX 1380**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Meßumformer dient als zugehöriges Betriebsmittel zur Übertragung elektrischer Signale von bis zu acht Sensoren aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den nichtexplosionsgefährdeten Bereich. Er ist als Baustein ausgeführt und dient als Teil eines Füllstandmeßsystem.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis
(Klemmen L, N und SL)

Wechselspannung: $230V \pm 10\%$; ca. 2VA, $U_m=253V$

bzw.

Wechselspannung: $24V \pm 10\%$; ca. 2VA, $U_m=33V$

Sensorstromkreis(e)
(Klemmen

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

1A, 1B, 1+ und 1- bzw.
2A, 2B, 2+ und 2- bzw.
3A, 3B, 3+ und 3- bzw.
4A, 4B, 4+ und 4- bzw.
5A, 5B, 5+ und 5- bzw.
6A, 6B, 6+ und 6- bzw.
7A, 7B, 7+ und 7- bzw.
8A, 8B, 8+ und 8-)

Höchstwerte:

$U_0= 14,3V$
 $I_0= 28mA$
 $P_0= 98mW$

lineare Ausgangskennlinie

Die wirksamen inneren Induktivitäten und Kapazitäten sind vernachlässigbar klein.

höchstzulässige äußere Induktivität 40mH

höchstzulässige äußere Kapazität 0,68µF

Meß- und Steuerstromkreise

$U \leq 100V$, $U_m=100V$

(16) Prüfungsunterlagen bestehend aus Beschreibung (7 Seiten) und Zeichnungen (4 Seiten) sind im Prüfbericht aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

1. E R G Ä N Z U N G
zur
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 98 ATEX 1380

der Firma: FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Strasse 19
D-22765 Hamburg

Der Messumformer für Füllstandsmessgeräte vom Typ VP-* darf künftig in den Varianten

Typ VP-1 (maximal 8 Sensoren)
Typ VP-2 (maximal 2 Sensoren)
Typ VP-4 (maximal 4 Sensoren)

entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Änderungen beziehen sich auf den inneren Aufbau des Gerätes. Die Varianten unterscheiden sich in der Anzahl der maximal anzuschließenden Sensoren.

Elektrische Daten

Die eigensicheren Sensorstromkreise sind von dem Versorgungsstromkreis (Klemmen L, N, SL) bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V und von dem Mess- und Sensorstromkreis (Stecker S1) bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 190 V sicher galvanisch getrennt.

Alle übrigen Daten und Angaben bleiben unverändert.

Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 01YEX144312 aufgeführt.

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 21.12.2001



Der Leiter

2. E R G Ä N Z U N G
zur
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 98 ATEX 1380

der Firma: FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Strasse 19
D-22765 Hamburg

Der Messumformer für Füllstandsmessgeräte vom Typ VP-1, VP-2 bzw. VP-4 darf künftig auch entsprechend der im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Änderung bezieht sich auf den Versorgungsstromkreis des Messumformers, der künftig auch mit einer Wechselspannung von 115V / 50-60Hz versorgt werden darf.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis
(Klemmen L, N und SL)

Wechselspannung: $230V \pm 10\%$; ca. 2VA, $U_m=253V$

bzw.

Wechselspannung: $115V \pm 10\%$; ca. 2VA, $U_m=126,5V$

bzw.

Wechselspannung: $24V \pm 10\%$; ca. 2VA, $U_m=33V$

Die eigensicheren Sensorstromkreise sind von dem Versorgungsstromkreis (Klemmen L, N, SL) bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V und von dem Mess- und Steuerstromkreis (Stecker S1) bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 190 V sicher galvanisch getrennt.

Alle übrigen Daten und Angaben bleiben unverändert.

Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 02YEX170887 aufgeführt.

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 30.05.2002



Der Leiter